Opłata pocztowa uiszczona gotówką.

PRZEMYSŁ SZKLANY

CZASOPISMO ZWIĄZKU HUT SZKLANYCH W POLSCE.

Rok III | Warszawa, październik-listopad 1937 r. | Nr. 10-11 (38-39)

Redakcja i Administracja: Warszawa 1, ul. Traugutta 3, tel. 291-29
Adres telegraficzny: „HUTSZKŁO"

Prenumerata wynosi z przesyłką w kraju rocznie zł. 5.—, kwartalnie zł. 1.50. Numer pojedyńczy 50 gr.

T R E Ś Ć:

IMPORT I EKSPORT SZKŁA I WYROBÓW SZKLANYCH

w m-cu sierpniu 1937 r.

Nr. Nr. wykazu statyst.	NAZWA TOWARU	PRZYWÓZ kg.	PRZYWÓZ zł.	WYWÓZ kg.	WYWÓZ zł.
89710	Szkło rozdrobnione	5.135	4.641	—	—
89720	Szkło barwne do powlekania, emalja w kawałkach lub proszku — oprócz osobno wymienionych	3.753	7.641	—	—
89800	Cegiełki, pustaki, płyty, płytki, dachówki ze szkła	1.248	969	—	—
	Butelki, gąsiory, słoje i t. p. służące do stałego przechowywania płynów i innych towarów, chociażby z odlanemi lub wyciskanemi literami, napisami, godłami, lecz bez innych ozdób — nierżnięte, nieszlifowane, oprócz osobno wymienionych:				
89910	ze szkła naturalnej barwy butelkowej, oprócz osobno wymienionej, bez przyszlifowanych szyjek, korków, wyrównanych denek i brzegów	0	1	14.355	8.810
89920	ze szkła półbiałego, białego — bez przyszlifowanych szyjek, korków, wyrównanych denek i brzegów	17	95	—	—
89930	ze szkła mlecznego, bronzowego, barwnego (w masie zabarwionego), bez przyszlifowanych szyjek, korków, wyrównanych denek i brzegów	882	2.569	—	—
89940	ze szkła wszelkiej barwy z przyszlifowanemi szyjkami, korkami z wyrównanemi brzegami, denkami, naczynia do konserw	93	216	—	—
89950	wyroby szklane, objęte Nr. Nr. 89910-89940, z dodatkiem korka lub innych pospolitych materjałów, również oplecione słomą, trzciną, drutem i t. p.	17	18	185	135
89960	Syfony, chociażby z częściami metalowemi i innemi	0	2	—	—
	Wyroby, oprócz osobno wymienionych ze szkła białego, półbiałego — nieszlifowane, nierżnięte, chociażby z przyszlifowanemi szyjkami, korkami, pokrywkami, także wyrównanemi dnami, brzegami, oraz z odlanemi lub wyciskanemi deseniami, godłami, napisami, lecz bez innych ozdób:				
90010	prasowane lub lane	2.285	8.776	5.597	5.514
90020	dęte gładkie o grubości ścianek powyżej 4 mm.	815	2.028	2.789	6.410
90030	dęte inne	6.961	24.038	26.320	52.504
90040	rurki, pręty	11.081	62.889	—	—
90050	wszelkie naczynia laboratoryjne, chociażby z podziałkami; ampułki i t. p. wyroby z rurek, oprócz osobno wymienionych	987	14.806	—	—
90100	Naczynia do przechowywania wyrobów perfumeryjnych i kosmetycznych ze szkła białego, mlecznego, barwnego	530	1.518	0	4
90200	Naczynia do przechowywania wyrobów perfumeryjnych i kosmetycznych, szlifowane, polerowane, rżnięte — ze szkła białego, mlecznego, barwnego	12	73	—	—
90300	Wyroby ze szkła białego szlifowane, polerowane rżnięte, lecz bez innych ozdób	326	2.831	6.484	11.277
	Wyroby ze szkła w masie zabarwionego, dwuwarstwowego, mlecznego, malowanego, oprócz osobno wymienionych, karbowanego z powierzchnią spękaną (craquele), lodową:				
90410	rurki, pręty	3.658	14.396	9	33
90420	nieszlifowane, nierżnięte, chociażby z przyszlifowanemi szyjkami, korkami, pokrywkami, wyrównanemi dnami, brzegami, oraz z odlanemi lub wyciskanemi napisami, godłami, wzorami, lecz bez innych ozdób	352	3.073	6	45
90430	szlifowane polerowane, rżnięte lecz bez innych ozdób	212	1.573	54	192
90500	Wyroby, oprócz osobno wymienionych, ze szkła białego, półbiałego, w masie zabarwionego, dwuwarstwowego, mlecznego, matowanego, karbowanego, z powierzchnią spękaną (craquele), lodową oraz wszelkie naczynia do przechowywania wyrobów perfumeryjnych i kosmetycznych — wszystko z dodatkiem pospolitych materjałów, niestanowiących ozdób	1.241	8.058	133	107
90600	Wyroby ze szkła wszelkiego gatunku, ozdobne, oprócz osobno wymienionych, jako to: z wytrawionemi, matowanemi lub malowanemi wzorami malowidłami, emalją, złoceniem, srebrzeniem, ozdobami z pospolitych lub kosztownych materjałów	75	1.388	3.688	6.544
90710	Szkło w postaci łusek, kulek	0	8	—	—
90720	Soczewki do kieszonkowych lamp elektrycznych	—	—	—	—
90800	Gotowe naczynia do termosów, chociażby posrebrzane	—	—	—	—

Nr. Nr. wykazu statyst.	NAZWA TOWARU	PRZYWÓZ		WYWÓZ	
		kg.	zł.	kg.	zł.
90900	Szkiełka do zegarków	5	144	71	1.380
91000	Mozaika i sztuczne części składowe do mozaiki	30	118	—	—
91110	Wata, przędza — szklane	10	30	—	—
91130	Oczy szklane	20	384	—	—
91200	Tkaniny szklane i wyroby z nich; wyroby z waty i przędzy szklanej	704	1.183	—	—
	Szkło taflowe nieszlifowane, niepolerowane, grubości 5 mm. i mniej:				
91310	gładkie białe, półbiałe, barwy naturalnej,—bez wzorów i ozdób o powierzchni 0,25 m² i mniej	9.665	5.477	—	—
91311	gładkie białe, półbiałe, barwy naturalnej, bez wzorów i ozdób o powierzchni 0,25 do 0,5 m²	5.222	2.725	—	—
91312	gładkie białe, półbiałe, barwy naturalnej, bez wzorów i ozdób o powierzchni powyżej 0,5m²	23.752	11.102	—	—
91320	gładkie, barwne, mleczne — bez wzorów i ozdób	779	470	—	—
91330	wszelkich barw wypukłe, faliste, karbowane, wzorzyste, żyłkowane, matowane	3.903	2.594	—	—
91340	z upiększeniami, malowidłami; szkła składane w oprawie ołowianej, miedzianej i t. p.	35	456	19	52
91350	do wyrobu płyt fotograficznych	9.301	6.005	10	60
	Szkło taflowe grubości powyżej 5 mm. nieszlifowane, niepolerowane, niematowane o powierzchni:				
91410	1000 cm² i mniej	—	—	—	—
91420	powyżej 1000 do 4000 cm²	—	—	—	—
91430	powyżej 4000 do 10000 cm²	—	—	—	—
91440	powyżej 10000 do 20000 cm²	—	—	—	—
91450	powyżej 20000 do 40000 cm²	—	—	—	—
91460	powyżej 40000 do 70000 cm²	—	—	—	—
91470	powyżej 70000 cm²	89	70	—	—
91500	Szyby lustrzane szlifowane, polerowane, również matowane	34.041	58.504	—	—
91600	Szyby lustrzane i szkło taflowe z brzegiem szlifowanym (biseaute)	165	264	—	—
91700	Szyby lustrzane i szkło taflowe wszelkiej grubości z zaprawą lustrzaną	4	15	—	—
91800	Szyby lustrzane i szkło taflowe grubości powyżej 5 mm. ozdobne, z upiększeniami, malowidłami, również składane w oprawie miedzianej, ołowianej i t. p.	20	94	—	—
91900	Szyby lustrzane i szkło taflowe wszelkiej grubości z zaprawą lustrzaną, szyby lustrzane i szkło taflowe grubości powyżej 5 mm. ozdobne, z upiększeniami, malowidłami, również składane w oprawie miedzianej, ołowianej i t. p. — wszystko z brzegiem szlifowanym	74	299	—	—
92000	Lustra gotowe w oprawach z materjałów pospolitych, chociażby pozłacanych, posrebrzanych	40	554	—	—
92100	Lustra gotowe w oprawach z kosztownych materjałów	—	—	—	—
	Szkło taflowe z wtopioną siatką drucianą, lub z wtopionym drutem — wszelkiej grubości:				
92210	koloru naturalnego, białe	319	186	—	—
92220	szlifowane, również zabarwione w masie	5	32	—	—
92300	Szkło taflowe sklejane, chociażby z dodatkiem wkładki celuloidowej lub z innych temu podobnych materjałów	348	1.164	—	—
92410	Balony do fabrykacji żarówek	122	2.784	—	—
92420	Wyroby, oprócz osobno wymienionych, ze szkła białego, barwnego, przeznaczone do celów technicznych, — bez ozdób, chociażby rżnięte, szlifowane, matowane, z wtopioną siatką	4.507	30.520	—	—
	Razem	132.840	286.781	59.720	93.067
89600	Masa szklana w kawałkach do fabrykacji szkła, łom szklany	245.996	19.264	—	—
	OGÓŁEM	378.836	306.045	59.720	93.067

IMPORT I EKSPORT SZKŁA I WYROBÓW SZKLANYCH

w m-cu wrześniu 1937 r.

Nr. Nr. wykazu statyst.	NAZWA TOWARU	PRZYWÓZ kg.	PRZYWÓZ zł.	WYWÓZ kg.	WYWÓZ zł.
89710	Szkło rozdrobnione	—	—	—	—
89720	Szkło barwne do powlekania, emalja w kawałkach lub proszku — oprócz osobno wymienionych	3.508	8.384	—	—
89800	Cegiełki, pustaki, płyty, płytki, dachówki ze szkła	6.933	4.567	—	—
	Butelki, gąsiory, słoje i t. p. służące do stałego przechowywania płynów i innych towarów, chociażby z odlanemi lub wyciskanemi literami, napisami, godłami, lecz bez innych ozdób — nierżnięte, nieszlifowane, oprócz osobno wymienionych:				
89910	ze szkła naturalnej barwy butelkowej, oprócz osobno wymienionej, bez przyszlifowanych szyjek, korków, wyrównanych denek i brzegów	3	2	38.400	19.261
89920	ze szkła półbiałego, białego — bez przyszlifowanych szyjek, korków, wyrównanych denek i brzegów	2.839	1.348	—	—
89930	ze szkła mlecznego, bronzowego, barwnego (w masie zabarwionego), bez przyszlifowanych szyjek, korków, wyrównanych denek i brzegów	109	586	—	—
89940	ze szkła wszelkiej barwy z przyszlifowanemi szyjkami, korkami z wyrównanemi brzegami, denkami, naczynia do konserw	52	209	5	25
89950	wyroby szklane, objęte Nr. Nr. 89910-89940, z dodatkiem korka lub innych pospolitych materjałów, również oplecione słomą, trzciną, drutem i t. p.	1	1	—	—
89960	Syfony, chociażby z częściami metalowemi i innemi	12	56	—	—
	Wyroby, oprócz osobno wymienionych ze szkła białego, półbiałego — nieszlifowane, nierżnięte, chociażby z przyszlifowanemi szyjkami, korkami, pokrywkami, także wyrównanemi dnami, brzegami, oraz z odlanemi lub wyciskanemi deseniami, godłami, napisami, lecz bez innych ozdób:				
90010	prasowane lub lane	13.242	35.005	8.278	5.266
90020	dęte gładkie o grubości ścianek powyżej 4 mm.	1.025	3.811	385	704
90030	dęte inne	1.734	7.100	22.770	58.185
90040	rurki, pręty	10.721	31.305	10	30
90050	wszelkie naczynia laboratoryjne, chociażby z podziałkami; ampułki i t. p. wyroby z rurek, oprócz osobno wymienionych	2.138	24.193	—	—
90100	Naczynia do przechowywania wyrobów perfumeryjnych i kosmetycznych ze szkła białego, mlecznego, barwnego	361	2.245	—	—
90200	Naczynia do przechowywania wyrobów perfumeryjnych i kosmetycznych, szlifowane, polerowane, rżnięte — ze szkła białego, mlecznego, barwnego	6	33	—	—
90300	Wyroby ze szkła białego szlifowane, polerowane rżnięte, lecz bez innych ozdób	458	4.771	4.516	6.996
	Wyroby ze szkła w masie zabarwionego, dwuwarstwowego, mlecznego, malowanego, oprócz osobno wymienionych, karbowanego z powierzchnią spękaną (craquele), lodową:				
90410	rurki, pręty	336	1.054	6	34
90420	nieszlifowane, nierżnięte, chociażby z przyszlifowanemi szyjkami, korkami, pokrywkami, wyrównanemi dnami, brzegami, oraz z odlanemi lub wyciskanemi napisami, godłami, wzorami, lecz bez innych ozdób	667	3.666	—	—
90430	szlifowane polerowane, rżnięte lecz bez innych ozdób	33	351	—	—
90500	Wyroby, oprócz osobno wymienionych, ze szkła białego, półbiałego, w masie zabarwionego, dwuwarstwowego, mlecznego, matowanego, karbowanego, z powierzchnią spękaną (craquele), lodową oraz wszelkie naczynia do przechowywania wyrobów perfumeryjnych i kosmetycznych — wszystko z dodatkiem pospolitych materjałów, niestanowiących ozdób	725	6.113	—	—
90600	Wyroby ze szkła wszelkiego gatunku, ozdobne, oprócz osobno wymienionych, jako to: z wytrawionemi, matowanemi lub malowanemi wzorami malowidłami, emalją, złoceniem, srebrzeniem, ozdobami z pospolitych lub kosztownych materjałów	221	12.852	2.723	4.608
90710	Szkło w postaci łusek, kulek	—	—	—	—
90720	Soczewki do kieszonkowych lamp elektrycznych	414	1.100	—	—
90800	Gotowe naczynia do termosów, chociażby posrebrzane	—	—	—	—

Opłata pocztowa uiszczona gotówką.

PRZEMYSŁ SZKLANY

CZASOPISMO ZWIĄZKU HUT SZKLANYCH W POLSCE.

Rok III | Warszawa, październik-listopad 1937 r. | Nr. 10-11 (38-39)

Redakcja i Administracja: Warszawa 1, ul. Traugutta 3, tel. 291-29
Adres telegraficzny: „HUTSZKŁO"

Prenumerata wynosi z przesyłką w kraju rocznie zł. 5.—, kwartalnie zł. 1.50. Numer pojedyńczy 50 gr.

Inż. Aleksander Dobrzański.

Zarys dziejów szklarstwa.

(Odczyt wygłoszony w Muzeum Przemysłu i Techniki dnia 5. XI. 1937 r.)

W naszym życiu codziennym posługujemy się szkłem dla najrozmaitszych celów, godzi się przeto poświęcić mu trochę zainteresowania i cokolwiek bliżej z nim się zapoznać.

O własnościach szkła, które spowodowały tak szerokie i różnorakie jego zastosowanie, nie będę się rozwodził, zabrałoby nam to bowiem sporo czasu, prosiłbym tylko szanownych słuchaczy na chwilkę zastanowić się i uprzytomnić sobie, jakieby wynikły trudności, gdybyśmy naraz zostali pozbawieni szkła.

Gdy się mówi o szkle, każdy z nas przypomina do dziś powtarzaną przez szkolne podręczniki, a podaną przez Pliniusza, legendę o przypadkowym wynalezieniu szkła przez kupców fenickich, którzy zmuszeni byli lądować na pustynnym piaszczystym wybrzeżu i dla braku kamieni złożyli ognisko z kawałów tak zwanej naturalnej sody, stanowiącej ładunek ich statku. Zauważyli oni jakoby, że po pewnym czasie z ogniska zaczęła wypływać nieznana im szklista masa. Wiarogodność tego podania jest jednak bardzo nieznaczna i prędzej należy przypuszczać, że wynalezienie szkła wiąże się z wytapianiem metali, często bowiem przy procesach metalurgicznych tworzy się szklista szlaka.

Jeśli nie wiemy, i prawdopodobnie nigdy nie dowiemy się, kiedy i w jaki sposób zostało szkło wynalezione, możemy z całą pewnością twierdzić, że było to bardzo dawno. O tym świadczą przedmioty znalezione w Egipcie w grobowcach drugiej dynastii, która panowała tam około roku 3000 przed Chrystusem, sposób zaś ich wykonania wyraźnie wskazuje na stosunkowo znaczny rozwój kunsztu szklarskiego, już w one czasy, możemy przeto przyjąć, że jeśli Egipcjanie nie wynaleźli, to w każdym razie pierwsi podnieśli do bardzo wysokiego poziomu technikę szklarską.

Egipt posiadał dobry piasek w dostatecznej ilości jak również naturalną sodę, dawno więc temu rozwinął się przemysł szklarski i przetrwał szereg stuleci. Słynna ekspedycja Napoleona odnalazła w okolicach Memfisu liczne szczątki tych dawnych hut szklanych.

O budowie pieców, zestawie i technice topienia szkła w Egipcie nie posiadamy wiadomości. Z analizy ówczesnych szkieł wynika, że zawierały one nadmiar alkaliów, czyli były łatwotopliwe, a zarazem niewytrzymałe na działanie wilgoci, na dzisiejszą przeto miarę były to szkła jakościowo liche.

Łatwo jednak wytłumaczyć konieczność nieodpowiedniego składu szkieł antycznych, jeśli zważymy, że w prymitywnych piecach szklarskich, opalanych bezpośrednio drzewem, nie można było osiągnąć należytej temperatury. Z tego też powodu proces wytapiania masy szklanej dzielono na 2 stadia. Najpierw ogrzewano ciągle mięjszając zasypany do pieca cienką warstwą zestaw tak długo, aż się wytworzyła szklista masa, którą po ostudzeniu rozdrabniano, przebierano i przetapiano w głębszych naczyniach. W ten sposób wystarczy temperatura około 1000°C, ażeby otrzymać względnie czystą masę szklaną.

Starożytni Egipcjanie wyrabiali z masy szklanej przy pomocy gniecenia, jakby na sposób zapożyczony od garncarstwa i obróbki metali, właściwie różne drobne ozdoby: perły, pierścienie, kamienie sztuczne, małe figurki, naczyńka do balsamów. Masa szklana była przeważnie kolorowa, często nieprzejrzysta. Barwiono tlenkami żelaza, miedzi i manganu. Przypuszczają, że stosowano juz wtedy siarczki potasu i sodu, a nawet srebro. W celu zamącenia masy szklanej dodawano tlenku cyny.

Należy podziwiać poziom techniki wyrobu szkła u Egipcjan. Już około roku 1400 przed Chrystusem, w pierwszym okresie rozkwitu szklarstwa w Egipcie, posiadano tam sztukę wytwarzania naczyń z różnokolorowej mozaiki, wtapiania w masę szklaną ozdób z kolorowych nici szklanych oraz szlifowania szkła. Wielkiego rozgłosu nabył jednak przemysł szklany egipski dopiero w ostatnich czasach przed Narodzeniem Chrystusa, gdy Aleksandria stała się jednym

z największych miast handlowych ówczesnego kulturalnego świata i wysyłała swoje wyroby do Rzymu, Grecji i Azji.

Podówczas znane już było szkło obciągane, często wielowarstwowe, oraz grawura na szkle.



Ryc. 1.
Szkła egipskie (z 1500 r. przed Chrystusem)

Jeśli przypuścić, że wynalezienie szkła jest dziełem Egipcjan, sądzić należy, iż ich ruchliwi sąsiedzi — Fenicjanie i Żydzi tu zapożyczyli umiejętność wyrabiania szkła, natomiast, opierając się na badaniach szeregu uczonych w dolinie Tygrysu i Eufratu, można myśleć, że Asyria samodzielnie rozwinęła kunszt szklarski. W znalezionej tam biblotece króla Sardanapola (około 650 r. przed Chrystusem) mamy dokładne recepty szklarskie.

Przemysł szklarski zaczął się należycie rozwijać i mógł liczyć na znaczne rozpowszechnienie swych wyrobów przez wybitne potanienie produkcji z chwilą zastosowania wydmuchiwania. Zastosowano piszczel — rurkę szklaną, na którą nabiera się masa szklana i przez nią się rozdmuchuje, prawdopodobnie w Sydonie w samym początku naszej ery. Wynalazek ten był dla szklarstwa bezsprzecznie epokowym, on tak ułatwił wyrób, że szkło przestało być li tylko przedmiotem zbytku.

W tych czasach widzimy już obok dobrze rozwiniętego przemysłu szklarskiego w Egipcie i Fenicji zaczątki szklarstwa w Rzymie i Galii.

Za panowania Nerona użycie wyrobów szklanych bardzo się rozpowszechniło i były one tanie; za rzymską miedzianą monetę otrzymywano zwykłą szklankę.

Podówczas nauczono się również wyrabiać większe szyby, znaleziono bowiem przy odkopywaniu ruin Pompei szyby o wymiarach do 30×50 cm. Wyrabiano je prawdopodobnie przez wylewanie masy szklanej na stół i wyciąganie kleszczami, są bowiem te szyby miejscami cieńsze, miejscami grubsze.

Doprowadzono również do wielkiej doskonałości wyrób sztucznych kamieni, i w Rzymie kwitł handel imitacjami kamieni szlachetnych.

W zdobieniu szkła poza udoskonaleniem już dawniej znanych sposobów widzimy też nowe osiągnięcie. Na powierzchnię naczynia szklanego nakładano cieńki listek złota, na którym grawerowano ornament, napisy, lub nawet wizerunki. Rysunek dla zabezpieczenia pokrywano potem cieńką płytką szklaną, którą przytapiano do zdobionego przedmiotu.

Stały rozwój i udoskonalenie szklarstwa w Rzymie oraz w Galii i Nadrenii obserwujemy do początku 5-go stulecia.

Upadek Rzymu i wielkie wstrząsy wywołane wielką wędrówką narodów spowodowały zanik szklarstwa na Zachodzie Europy, zaczęło się ono natomiast pięknie rozwijać od czasów Konstantego Wielkiego w Bizancjum, gdzie cieszyło się szczególną opieką władców. Tak np. Teodozjusz I zwolnił je od wszelkich danin. To przychylne ustosunkowania się zapoczątkowało wśród członków cechu szklarzy mniemanie o ich wyższości w porównaniu do przedstawicieli innych rzemiosł. Mniemanie to, podtrzymane przez rozmaite przywileje i szczególną opiekę, udzieloną szklarstwu w ciągu szeregu wieków przez wielu władców rozmaitych krajów, przetrwało do niedawna.

Po ustabilizowaniu stosunków w Zachodniej Europie, ożyło tam i szklarstwo; pojawiły się huty przeważnie w teraźniejszej Belgii i przylegających ziemiach, lecz wyroby były początkowo bardzo nieudolne, masa szklana nieczysta i źle odbarwiona, odcienie zabarwienia nieliczne i niewyraźne. Rozwój szklarstwa w owe czasy hamowało ascetyczne nastawienie Kościoła i dążenie do podporządkowania wszystkich życiowych potrzeb jego celom, spowodowało to jednak



Ryc. 2.
Szkła okładane złotem (pocz. V w.)

na Zachodzie stopniowe opracowanie nowego rodzaju produkcji szkła — wyrobu szyb okiennych przez wydmuchiwanie często kolorowych lub upiększanych malowidłami w celu przyozdabiania świątyń, na Bliższym Wschodzie natomiast kroczono drogami wytkniętymi przez szklarstwo antyczne.

Należy stwierdzić, że naogół w okresie średniowiecza osiągnięto w szklarstwie bardzo niewiele, sposób fabrykacji, budowa pieców, skład masy szklanej, narzędzia i pomoce pozostawały w ciągu wielu stuleci bez zmian.

Osiągnięcia tego okresu, zasługujące na uwagę stanowią pewne postępy w malarstwie i rżnięciu szkła.

W końcu 13-go stulecia rozpoczyna się nowa epoka szklarstwa, rozkwita ono w Wenecji. Republika wenecka prowadzi wielce ożywiony handel ze Wscho-

dem, jej kupcy przywożą do Europy nowe i nieznane wyroby, a między innymi i ozdobne szkło, szczególnie syryjskie. Powstają tam dążenia do zapoczątkowania u siebie podobnej wytwórczości. Wenecja chętnie przygarnia wszelkiego rodzaju rzemieślników opuszczających upadające Bizancjum, w tej liczbie i szklarzy. Szklarstwo jednak rozwija się tam bardzo powoli i walczy z dużymi trudnościami, spowodowanymi koniecznością dostosowania się do miejscowych surowców. O niewysokim stanie tego przemysłu świadczy okoliczność, że jeszcze w r. 1277 sprowadzano kolorową stłuczkę z Syrii, czyli wówczas zabarwienie wyrobów weneckich nie mogło dorównać czystym i pięknym odcieniom zabarwienia wyrobów syryjskich i antycznych.



Ryc. 3.
Szkła frankońskie z V—VII wieku.



Ryc. 4.
Piec szklarski wg. rysunku z r. 1023

Władze republiki przywiązywały wielką wagę do rozwoju szklarstwa i otoczyły go specjalną opieką. Szczególnie dbano o zachowanie tajemnicy zawodowej. W tym celu huty przeniesiono w roku 1291 na wyspę Murano i szklarzy srodze karano za zdradzenie tajemnicy zawodowej lub emigrację, obdarzono ich wzamian rozmaitymi przywilejami. Zakazano wywozu stłuczki szklanej, piasku i ałunu, co również wielce utrudniało rozwój szklarstwa w innych krajach, przy ówczesnym bowiem stanie wiedzy technicznej dostosowanie posiadanych recept i metod pracy do nowych surowców wymagało długich i kosztownych doświadczeń.

Wszystkie te zarządzenia ochronne wskazują jednak na stosunkowo wysoki już wtedy, t. j. w końcu 13 stulecia, poziom techniki szklarskiej w Wenecji. Potwierdza to również dążenie innych państw pozyskać, w celu założenia u siebie hut, mistrzów z Murano, którzy często łakomili się na wysokie wynagrodzenia i nie lękali ani kar ani utraty swych przywilejów.

O poziomie techniki szklarskiej w Murano około roku 1300 świadczy między innymi okoliczność, że senat Republiki zabronił używania zwykłego szkła do okularów i nakazał używać szkło specjalnie dla tego celu wytapiane, czyste i bezbarwne.

Prócz czystego bezbarwnego szkła topiono również szkła kolorowe, które przerabiano na sztuczne kamienie i perły. Te wyroby w dużej mierze przyczyniły się do wsławienia przemysłu szklarskiego republiki weneckiej.

W tych czasach został zapoczątkowany i rozwinięty nowy rodzaj zastosowania szkła — wyrób luster. Kiedy dokładnie i gdzie dokonano tego wynalazku, nie udaje się stwierdzić. Przypuszczalnie stało się to we Francji lub Niemczech. Wiemy, że w roku 1317 trzej wenecjanie angażowali mistrza z Niemiec, który miał ich nauczyć sztuki wytwarzania luster.

Chociaż już w początku 14-go stulecia ochronne zarządzenia władz Wenecji dały znaczne wyniki w dziedzinie techniki szklarskiej, osiągnęła ona szczyt doskonałości dopiero w 16 wieku. Dowodem jest chociażby okoliczność, że w 14 stuleciu Francja i Niemcy dostarczały lustra na rynek wenecki, a już około roku 1500 Wenecja prześcignęła swych współzawodników.

O ile wenecjanie dążyli do zachowania największej tajemnicy, o tyle ich bliscy sąsiedzi i konkurenci, tak zwani altaryści bardzo przyczynili się do rozpowszechnienia wiedzy szklarskiej. Nazwa ta pochodzi od miejscowości Altare położonej obok Genui; hutę założyli tam w 12 stuleciu przybysze z Normandii. Statuty tej organizacji nakazywały swym członkom wędrówkę po świecie i od czasu do czasu powrót do domu w celu podzielenia się swym doświadczeniem i nabytymi wiadomościami.



Ryc. 5.
Szkła bizantyńskie malowane z X—XV w.



Ryc. 6.
Huta szklana w XIV wieku.

Największą doskonałość osiągnęli wenecjanie w wyrobie naczyń szklanych wszelkiego rodzaju. Posiedli oni zarówno sztukę wytapiania na one czasy bardzo czystego szkła bezbarwnego i kolorowego, jak również sztukę wytwarzania lekkich, pociągających kształtów.



Ryc. 7.
Szkła weneckie z XVI wieku.

W ciągu mniej więcej 2 stuleci Wenecja prześcignęła wszystkich swych współzawodników i wielostronnie rozwinęła technikę szklarską. Ten znaczny postęp osiągnięto przez daleko idący podział pracy i specjalizację. Szklarze weneccy utworzyli cech już w r. 1279, a panowała w nim wielka dyscyplina. Przeprowadzenia starszych zarządzeń cechu przestrzegali specjalni inspektorzy, którzy mieli dostęp do hut w każdej chwili. Cech utrzymywał szkoły dla gruntownego kształcenia swych członków.

Przykre doświadczenia uczyły ile uwagi należy poświęcić doborowi surowców i prowadzeniu topienia; opracowano przeto przepisy dotyczące oczyszczania podstawowych surowców.

Wielkim osiągnięciem szklarstwa weneckiego w wieku 16 było ponowne wynalezienie i doprowadzenie do doskonałości sposobu wtapiania w masę szklaną nici różnokolorowych, których ten lub inny układ wywoływał piękne efekty w gotowych wyrobach. Są to tak zwane roboty filigranowe.

Jak już poprzednio wspomnieliśmy, zapoczątkowany za czasów rzymskich w Europie północnozachodniej przemysł szklarski przetrwał różne burze dziejowe i kroczył własnymi drogami.

Wspomnieliśmy, że większą uwagę poświęcano tam szybom, i że tam prawdopodobnie wynaleziono lustra.

O produkcji francuskich i niemieckich hut w wieku XIV niewiele wiadomo, są tylko ścisłe dane o istnieniu całego szeregu hut w lesistych okolicach



Ryc. 8.
Szkła weneckie z XVI w. zdobione kolorowymi nićmi.

Czech, Śląska, Bawarii i Turyngii oraz Francji północnej.

Zachowały się z tego czasu porządkowe zarządzenia różnych władz i statuty określające prawa i obowiązki szklarzy, oraz zabezpieczające zachowanie tajemnicy zawodowej. Francuskie statuty jeszcze bardziej niż weneckie podkreślały nadrzędność stanu szklarskiego. We Francji mogła nawet szlachta bez obawy utraty swych praw pracować w hutnictwie szklanym.

Z różnych ówczesnych dokumentów wynika, że huty prowadziły dość bogaty asortyment wyrobów.

Naprzykład, niejaki Guiounet miał corocznie na Wielkanoc dostarczyć delfinowi Humbertowi, tytułem daniny, szklanki w kształcie dzwonu, filiżanki z podstawkami, dzbany, misy, duże i małe talerze, małe lampki, solniczki, łyżki, beczółki, duże dzbany do przewozu wina, lichtarze i nawet komplet figur do szachów.

Jest rzeczą znamienną, że w tym rejestrze brak butelek, które we Francji—kraju winnic, miałyby duże zastosowanie. Z drugiej zaś strony istnieje do dziś we Francji huta butelkowa, która wykazuje się dowodami z roku 1290. Skądinąd wiemy, że do 15 stulecia używano do przechowywania wina nie butelek,

lecz przeważnie dzbanów glinianych. Można to łatwo wytłumaczyć nieznaczną chemiczną odpornością ówczesnego szkła, które nie wytrzymywało na dłuższą metę działania kwasu winnego.



Ryc. 9.
Huta szklana w XVI wieku.

W początku 16 wieku szklarstwo było już rozpowszechnione we wszystkich krajach Europy, wykazywało się ono pewnym postępem technicznym, przeważnie jednak w dziedzinie wyrobu i kształtowania a więc w dziedzinie czysto technologicznej, w zestawie masy szklanej, technice topienia i konstrukcji pieców. Kunszt wenecjan wywoływał nie tylko podziw, lecz i chęć naśladownictwa. Pomimo surowych kar i prześladowań, ściągano mistrzów weneckich do wszystkich krajów i, w całej Europie powstały huty wytwarzające szkło na sposób wenecki.

Do rozpowszechnienia skromnych wiadomości technicznych onego czasu i doświadczeń praktycznych przyczyniło się powstanie sztuki drukarskiej i wędrówki już wspomnianych altarystów.

Wzorem Wenecji, wszędzie dbano o ścisłe zachowanie tajemnicy zawodowej; ojcowie przekazywali swe doświadczenie synom, poziom jednak tej wiedzy był jeszcze bardzo skromny, była to czysta empiryka i ówcześni mistrzowie szklarscy z trudem dawali sobie radę z nieco odmiennymi surowcami, na które natrafiali w swoich wędrówkach z kraju do kraju. Naprzykład, przybyli z Holandii do Cassel szklarze sprowadzali ze swej ojczyzny surowce, narzędzia i nawet stłuczkę.

Nawiasem mówiąc, ten duch czystej empiryki ciągle jeszcze pokutuje w szklarstwie. Słyszałem od jednego z poważnych techników czeskich, że tuż przed wojną światową natrafił on w pewnej dużej czeskiej hucie na bardzo dobrego szmelcera; wytapiał on samodzielnie piękne kolorowe szkła, a był analfabetą i całą swą mądrość nosił w woreczku w postaci różnej wielkości i koloru kamyczków, które mu służyły do odważania potrzebnych ilości surowców i barwników.

Ze skąpej literatury początku 16 stulecia wynika, że podstawowy zestaw szkła utrzymywał się bez zmian i mało się różnił od zestawu szkieł antycznych, co potwierdzają również analizy. Z tego podstawowego zestawu, przy zastosowaniu najrozmaitszych kombinacyj barwników, otrzymywano różnorodne szkła kolorowe.

(D. c. n.)

Nówości techniczne.

pod red. inż. A. Dobrzańskiego.

Wybór odcieni barw dla świateł sygnalizacyjnych.

(Sklarské Rozhledy Nr 3/37)

Wprowadzenie normalizacji szkieł kolorowych używanych do świateł sygnalizacyjnych na kolejach w Czechosłowacji i powstałe na skutek tego w kołach fachowych większe zaciekawienie skłoniło pismo „Sklarské Rozhledy" do zreferowania pracy H. J. Mc. Nicholas (Bureau of Standards, Ameryka), której zadaniem było dokładne zbadanie przydatności poszczególnych odcieni barw dla celów sygnalizacji świetlnej.

H. J. Mc. Nicholas wychodzi z założenia, że światło sygnalizacyjne musi być widoczne na odległość 500 mt. przy każdym stanie pogody. Wszystkie barwy dzieli on na dwie grupy:

1) czerwona, pomarańczowo-żółta, biała, zielona, niebieska i purpurowa,
2) czerwona, pomarańczowa, żółta, biała, zielona i niebieska.

Nicholas określa przede wszystkim najlepsze odcienie obydwu grup i ustala następnie za pomocą praktycznych badań ich najlepsze rozpoznawanie.

Okazuje się, iż odróżnienie światła oranżowego i żółtego od czerwonego jest najbardziej trudne, również często trudnym jest odróżnienie niebieskiego sygnału od zielonego.

Światło purpurowe nie nadaje się dla celów sygnalizacyjnych. Wszystkie praktyczne badania potwierdzają lepszą przydatność pierwszego z podanych powyżej szeregów odcieni barw.

Elektryczne urządzenia do hartowania szkła.

(R. Gille, Rev. Chauff. electr., Glast. Berichte Nr. 4/37).

Przy hartowaniu szkła chodzi głównie o równomierne jego ogrzewanie w piecu, szybkie wyjęcie z niego przy określonej temperaturze i studzenie możliwie równomiernym prądem powietrza. Celem tego postępowania jest osiągnięcie dostatecznej wytrzymałości szkła na uderzenia i działanie ciepła.

W tym celu, urządzono w pewnej hucie elektryczny piec, składający się z właściwego pieca i urządzenia do studzenia. Wewnętrzna długość pieca stanowi 1,10 mtr., szerokość 50 cm. i wysokość 1,60 mtr. Najwyższa jego sprawność wynosi 100 kW. Rozgrzanie pieca do potrzebnej temperatury trwa jedną godzinę. Normalna robocza temperatura wynosi 650° do 700° w zależności od rodzaju szkła wzgl. zamierzonego celu. Dla utrzymywania potrzebnej temperatury w pustym piecu wystarczy 20 kW, w ruchu zaś przeciętnie 60 kW. Piec jest zaopatrzony w 4 regulatory, wskazujące w każdej chwili temperaturę w różnych strefach pieca, tak, że można ją w razie potrzeby regulować. Urządzenie do studzenia posiada motor o sile 32 KM. do napędu wentylatora o wydajności 3000 ltr. powietrza na sekundę.

Na podstawie osiągniętych wyników w ciągu trzyletniej pracy tego urządzenia można wskazać następujące zalety:

a) pod względem technicznym: zupełnie równomierna temperatura w całym piecu, neutralna atmosfera w stosunku do szkła, szybszy wzrost temperatury w porównaniu do innych paliw,
b) pod względem gospodarczym: osiąga się lepszą jakość szkła bez specjalnych kosztów; warunki pracy obsługi są pod względem bezpieczeństwa, czystości i zdrowotności wzorowe.

Dolomit jako surowiec dla przemysłu szklanego.

(Glas u. Keram Industrie Nr. 7/37 r.)

Dolomit, węglan magnezowo-wapniowy od kilku lat w coraz większych rozmiarach używany jest jako surowiec przez przemysł szklany.

Jedną z przyczyn wzmożonego użycia przez huty szklane dolomitu jest ta okoliczność, iż poprawia on w znacznej mierze jakość szkła, zmniejszając współczynnik rozszerzalności a powiększając natomiast jego wytrzymałość mechaniczną i chemiczną.

Jest on używany z powodzeniem od dziesiątków lat nie tylko przy wyrobie szkła taflowego systemem ciągnienia, lecz także przy wyrobie rozmaitych specjalnych szkieł, ażeby móc obniżyć temperaturę wyrobu bez jakiejkolwiek obawy odszklenia, przeciwnie połysk szkła przez dodanie odpowiednich ilości magnezji zwiększa się.

Dzięki systematycznym badaniom ustalono, iż dodawanie magnezu do stopu jest pod każdym względem korzystne. Jeśli się w szkłach o przybliżonym składzie 74% SiO_2 i $Na_2O + Ca - 16\%$ wapień stopniowo zastępuje magnezem, to wyższa granica temperatury odszklenia dość silnie się obniża (przeciętnie około 30° na 1% MgO) i szybkość krystalizacji wydzielających się przy odszkleniu związków (krystobalit) znacznie się zmniejsza, a zatym wprowadzona na miejsce wapnia magnezja pod każdym względem przeciwdziała odszkleniu.

Wszystkie powyższe spostrzeżenia zostały już w praktyce potwierdzone.

Wyrób i zastosowanie przędzy szklanej.

(Inż. dypl. L. von Reiss, Glast. Berichte Nr. 6/37 r.)

Obecne gospodarcze położenie zmusza do jaknajwiększego korzystania z krajowych surowców. Szkło z małym wyjątkiem niektórych chemikaliów składa się wyłącznie z krajowych surowców. Jego wielka zdolność kształtowania pozwala, jak to ma miejsce z metalami, stosować najrozmaitsze sposoby nadawania mu kształtu.

Nić szklana, technicznie i naukowo dawno już znana, dopiero w ostatnich latach osiągnęła większe znaczenie w przemyśle. Różnorodne zastosowanie należy przypisać udoskonalonym metodom wyrobu, pozwalajacym lepiej i taniej fabrykować przędzę szklaną.

Najstarsza metoda wyciągania nitek szklanych z pręcików rozgrzewanych na palniku gazowym należy

już do przeszłości. Jej miejsce zajęło przerabianie płynnego szkła. Wyrób nici szklanych odbywa się w ten sposób, iż tłoczy się szkło przez dyszę i nawija nici na bęben, lub wyciąga się za pomocą silnego prądu powietrza, przy czym szybkość ciągnienia dochodzi do 80 km. na minutę, albo wreszcie puszcza się cienki strumień szkła na szybko obracającą się tarczę, rozdzielającą płynne szkło i odrzucającą je w postaci cieńkich nici.

Szklana przędza używana do ochrony ciepła lub przed hałasem ma grubość 30 do 300 mikronów (1 mikron = 1/1000 mm.). Przędzę tą stosuje się przy budowie domów do izolacji stropów i ścian, w przemyśle — do izolowania kotłów, przewodów pary i t. d. Zalety jej stanowią: mała waga, dobra ochrona ciepła, wytrzymałość, łatwość zastosowania.

Najcieńsze nici szklane (od 2 do 10 mikronów) są tak giętkie, że dają się prząść i tkać. Zaletą tkaniny szklanej jest jedwabisty połysk, obojętność na wodę, kwasy i alkalia, ogniotrwałość i nie gnije ona i nie boi się szkodników. Mechaniczna wytrzymałość włókna szklanego znacznie przewyższa wytrzymałość obecnie stosowanych w włókiennictwie materiałów. Trudności masowego wyrobu szklanego włókna nie są jednakże jeszcze przezwyciężone, nie można przeto jeszcze liczyć na wprowadzenie go w najbliższym czasie na rynek.

Cegły szklane jako materiał budowlany.

The Glas Industry N. Y. donosi, że przy budowie hangarów dla aeroplanów w New-Dorp użyte zostały jako materiał budowlany cegły szklane. Długośc tych cegieł równa się długości zwykłych, natomiast są one dwukrotnie szersze i o $^1/_3$ wyższe. Ponieważ powierzchnię ich matuje się piaskiem, można je związać za pomocą zwykłej zaprawy. Cegły te wytrzymują obciążenie 36 ton i dobrze izolują ciepło. Przy temperaturze nazewnątrz — 16°C, a wewnątrz hangaru 70°C oraz 40% wilgotności, rosa na ścianach nie tworzy się.

Czy kolor butelki — półbiały, zielony, żółty i brunatny — wywiera wpływ na wytrzymałość piwa? Jeśli tak, to czy jest to uzasadnione naukowo? Czy nie gra przy tym roli gatunek piwa?

W skrzynce „Sprechsaal'u" (Nr. 25/37) na powyższe zapytanie znajdujemy następujące odpowiedzi:

1) Co do wpływu barwy butelek na środki żywnościowe, przeprowadzane były w Ameryce rozmaite badania. Wprawdzie odnoszą się one przeważnie do artykułów zawierających tłuszcze i oleje, lecz tym niemniej badania te zasługują na uwagę. W laboratorium badań środków spożywczych Departamentu Rolniczego stwierdzono, iż środki żywnościowe, zawierające oliwy, w kolorowych opakowaniach, z wyjątkiem czarnego i zielonego, po pewnym czasie na słońcu jełczeją. Dalsze badania z 15 różnokolorowymi szklanymi filtrami wykazały, że tylko zielone naczynie szklane odpowiadające zabarwieniu chlorofilu t. zw. sekstansowa zieleń, przepuszczające promienie światła w granicach od 4800 do 5800 A⁰, zapobiega zjełczeniu zawartości słojów. To samo dotyczy sekstansowej czerwonej barwy, która przepuszcza tak mało światła iż faktycznie może uchodzić za czarną. Niebiesko zielony oraz żółtozielony kolory nie zapewniają żadnej ochrony. Podobne rezultaty osiągnięto w Smithsonion Institution w Waszyngtonie przy doświadczeniach z „jednobarwnikiem". Tutaj również stwierdzono, iż tylko w granicach bardzo wąskiej strefy, mianowicie od 4800 do 5800 A⁰, nie zachodzą żadne fotochemiczne zmiany. Dla oliwy z kukurydzy, nasienia bawełny, oliwek i majonezu wskazane jest szkło zielone o odpowiedniej barwie, przy czym należy jednak unikać wszelkiej styczności z żelazem.

Nawet najmniejsze ślady metali wywołują zjełczenie w takim samym stopniu, jak światło słoneczne. Sekstansowe zielone słoje nie tylko zapobiegają jełczeniu zawartości, lecz również jakiejkolwiek zmianie przez konserwy, konfitury i temu podobne wyroby naturalnej ich barwy. Natomiast brunatny kolor, używany do butelek do piwa, nie zapewniał żadnej ochrony; takie szkło okazało się nawet gorszym dla konserw etc. niż przezroczyste, gdyż przepuszczało kilka bardzo aktywnych fal świetlnych. Żółto-zielony kolor przepuszcza pewne ilości żółtych, czerwonych promieni, co wywołuje zepsucie zawartości. To samo odnosi się do niebiesko-zielonego koloru, gdyż przepuszcza on niebieską i nadfiołkową barwę. Powyższe ma znaczenie tylko w wypadkach gdy środki żywnościowe wystawiamy w słojach na światło dzienne. Jeśli się je przechowuje w ciemności, barwa naczynia szklanego nie robi żadnej różnicy. Należy jeszcze zaznaczyć, iż jednym z motywów używania obecnie w Ameryce zamiast butelek do piwa puszek z białej blachy jest fakt zabezpieczenia zawartości puszek od jakiegokolwiek wpływu światła.

2) Dużo jest możliwości wywierania wpływu na wytrzymałość piwa. Na podstawie gruntownych badań G. Keppeler'a i R. Maenicke zostało ustalonym że zawartość białka w piwie powyżej 0,6% oraz barwa butelki szczególnie wpływa na mętnienie piwa. W tym wypadku wydzielają się płatki białka. Podług Emslandera jest to proces strącenia białka przez garbniki zawarte w chmielu. Proces ten zapoczątkowuje pasteryzacja a przenikające przez szkło krótkofaliste promienie światła rozwijają go.

Okazało się, że jeśli proces strącenia białka pod wpływem garbników zawartych w chmielu nie odbył się w dostatecznej mierze podczas fabrykacji piwa, przenosi się on i odbywa po rozlaniu w butelkach, a światło ma nań szczególny wpływ.

Ponieważ szkło brunatne przepuszcza znacznie mniej krótkofalistych promieni, niż zielone, i w praktyce okazało się lepszym, ma ono prawie powszechne zastosowanie do wyrobu butelek do piwa. Wielokrotnie rozpowszechniane twierdzenie, iż mętnienie piwa wywołuje wyługowany ze szkła butelkowego kwas krzemowy w połączeniu z alkaliami, jest zupełnie bezpodstawne.

3) Jak dalece ważną jest barwa szkła, jako ochrona przeciwko światłu, zostało dokładnie zbadane w stosunku do butelek aptecznnch, przy czym stwierdzono, że najlepszą ochroną przeciwko rozkładowi chemikaliów przez nadfiołkowe promienie lamp kwarcowych i przeciwko światłu słonecznemu jest czarne szkło, które jednak znacznie utrudnia napełnianie butelek. Najlepszym po nim jest szkło czerwone, lecz jest one zbyt drogie.

Wybrano szkła brunatne, które mają przewagę nad ciemno niebieskimi i zielonymi, niezawsze dostatecznie chroniącymi. Jak wiadomo, półbiałe butelki dzięki zawartości FeO skutecznie chronią przeciwko nadfiołkowym promieniom. Przy przechowywaniu piwa nawet w brunatnych butelkach zawsze wymaga się niskiej temperatury i ciemności, ażeby zabezpieczyć go od niekorzystnych wpływów.

4) W większej rozprawie Keppelera i Zschimmera w Glastechnische Berichte za rok 1930 były omawiane gruntowne badania koloru butelek do piwa. Gdy postawiono pewną ilość butelek z piwem w temperaturze pokojowej, po pewnym czasie można było stwierdzić, iż w zależności od barwy butelki następowało zmętnienie o rozmaitej intensywności. Pomiędzy butelkami znajdowała się jedna brunatna, pochodzenia amerykańskiego i, okazało się, iż piwo w niej uległo najmniejszemu zamąceniu. Próba powierzchni szkła wykazała, iż pod względem gatunku należy ona do wyrobów IV klasy, podczas gdy inne butelki należały do lepszych klas, nie mogło więc mieć miejsca jakiekolwiek chemiczne działanie, lecz jedynie działanie światła. Badania te wykazały, iż pierwsze miejsce należy do barwy brunatnej, następnie do brunatnawo-zielonej, ciemno-zielonej i wreszcie jasnozielonej. Aby dokładnie ustalić wpływ światła, zdjęto widma butelek, przy czym okazało się, że brunatna butelka wykazała najmniejszą przepuszczalność, a więc najmniejszy wpływ światła, wobec tego większość browarów używa tylko brunatnych butelek.

5) Wiadomo jest dobrze, iż piwo w półbiałych butelkach najmniej się opiera szkodliwemu działaniu promieni słonecznych, które rozkładają zawarte w piwie białka, co powoduje skwaśnienie piwa. Gatunek piwa nie gra żadnej roli, prędzej zawartość białka i gatunek używanych drożdży. Równie nieodpowiednia jest biała butelka z powodu przepuszczania promieni słonecznych. Najlepszą jest brunatna butelka pochłaniająca promienie światła słonecznego; mniej przydatną jest butelka zielona.

6) Szereg badań wykazał, iż zmiana zabarwienia piwa przy długim przechowaniu zależy od barwy butelek. Z drugiej strony można było stwierdzić, iż proces ten zależy wielce od jakości piwa; okazało się, iż piwo z dużą zawartością białka szybciej mętnieje a zepsucie o tyle wzrasta, o ile dłużej na piwo oddziaływa krótkofaliste światło. Wynika z tego, iż wytrzymałość piwa jest większa, jeśli się znajduje w brunatnych pochłaniających światło butelkach, przy czym butelka barwiona węglem wykazuje większe zalety, niż barwiona manganem. Wszystkie inne barwy szkieł mniej nadają się do przechowywania piwa ponieważ bardziej przepuszczają światło, chyba że piwo zawiera tak mało białka, że nie ulega działaniu światła.

Problem odbarwiania szkła.

(Verre et Silicates Ind. № 22/37)

Międzynarodowy kongres szklarski, który się odbył w lipcu 1936 w Londynie i Sheffield'zie stanowił manifestację naukową o wielkim znaczeniu. Między licznymi rozprawami, na nim wygłoszonymi, dwie zajmowały się odbarwianiem szkła. Ich autorzy F. C. Flint i E. J. Gooding doskonale przedstawili obecny stan tego bardzo trudnego problemu technicznego.

Rola żelaza. W fabrykacji szkła optycznego i kilku specjalnych, przeznaczonych dla przesyłania promieni nadfiołkowych, surowce są tak dobierane, by zawartość żelaza i węgla była bez znaczenia i odbarwianie z góry ustalone. W produkcji masowej to przygotowanie jest ekonomicznie niewykonalne. Jednak w USA różne huty poddają działaniu chemicznemu przede wszystkim piasek przeznaczony dla szkła białego. Taki piasek zawiera 0,05—0,06% Fe_2O_3; tą ilość redukuje się do 0,025%, a niekiedy do 0,02%.

Dobry piasek zawierający 0,03 żelaza jest ulepszany do 0,01%. Wynik procesu zależy od formy, w jakiej się żelazo znajduje i od możliwości wytrawienia go kwasem. Separatory magnetyczne korygują zawartość wapnia, skalenia i innych minerałów glinowych. Jakkolwiek żelazo znajduje się w zestawie szkła w znikomo małej ilości, jednak jego rola jako składnika jest znaczna.

W USA dla białych wyrobów szklanych dopuszczone są następujące zawartości żelaza w %%

dobry piasek	— 0,015	skaleń	— 0,07
średni „	— 0,024	boraks	— 0,00
mierny „	— 0,035	gleita	— 0,02
soda	— 0,001	saletra	— 0,01
sól glauberska	— 0,01	potaż	— 0,02
wapno	0,07— 0,10	kobalt	— bez znaczenia
		nadmanganian	— 0,1

W pewnym specjalnie badanym wypadku masa szklana w wannie zawierała 0,051% Fe_2O_3, z czego 0,043% pochodziło z zestawu łącznie ze stłuczką i 0,008 ze zużycia się bloków ogniotrwałych.

W szkłach sodowowapniowych żelazo jest częściowo w postaci żelazawej, częściowo w postaci żelazowej. W jakiej postaci jest ono wprowadzane do zestawu, zdaje się nie posiadać większego znaczenia. Związki żelazawe dają bardzo wyraźny odcień niebieski, podobny do pochodzącego od miedzi, podczas gdy barwa związków żelazowych jest żółta i mniej widoczna. Jeśli nie stosujemy środków odbarwiających otrzymujemy wszystkie odcienie barwy zielonej, które dają wyobrażenie o stopniu utlenienia żelaza we szkle. W przemyśle dąży się do jak największego utlenienia, gdyż kolor żółty jest mniej rażący i mniej intensywny przy tej samej zawartości żelaza. Z pośród czynników, wpływających na stosunek dwu tlenków żelaza, można wymienić: temperaturę topienia (żelazowy rozkłada się przy wysokiej temperaturze na żelazawy i tlen), własność utleniającą lub redukującą zestaw, własność płomienia w piecu, czas trwania topienia i chemiczne własności szkła. Odgrzewanie nie nadmierne, bynajmniej nie wpływa na stopień utlenienia żelaza.

Jeśli szkło zostało odbarwione selenem lub arszenikiem, promienie słoneczne lub inne promieniowanie zmieniają osiągnięty odcień. Związek żelazoarsenawy nie jest trwały, przy zwykłej temperaturze dąży on do nowej równowagi chemicznej, lecz silna ciągliwość szkła w tym mu przeszkadza. Promienie słońca dopomagają do tego wyrównania. Ponowne ogrzanie odtwarza poprzednie stosunki. W nieobecności tych środków odbarwiających, wpływ promienio-

wania słonecznego na szkło żelazawe o małej zawartości żelaza jest nikły.

Dopuszczalna zawartość żelaza we szkle. Dopuszczalna ilość żelaza we szkle zależy od sposobu odbarwiania i wymaganego gatunku. Jeśli używa się tylko arszeniku i saletry sodowej i nie stosuje wcale właściwych odbarwiaczy, zawartość tlenku żelaza nie powinna przekraczać 0,03%. Jeśli przekracza 0,06%, działanie odbarwiaczy staje się niepewne. Najwyższa dopuszczalna dla szkieł miernego gatunku jest 0,10—0,11%. Zawartość żelaza nie jest jedynym decydującym czynnikiem, gdyż warunki topienia, używane odczynniki, charakter płomienia i rodzaj pieca również oddziaływują. Ważnym jest utrzymać atmosferę utleniającą nie tylko dla otrzymania barwy żelazowej, lecz dla utlenienia węgla i siarczków oraz ewentualnie dla określenia skuteczności selenu.

Odbarwiacze. Pod odbarwiaczami rozumie się związki chemiczne, wprowadzane do szkła w celu wytworzenia koloru uzupełniającego kolor, zależnego od żelaza, tak by w rezultacie szkło wydawało się bezbarwnym; przezroczystość przytem mniej lub więcej zmniejsza się. Ta barwa, uzupełniająca jest purpurowa. Barwniki używane: nikiel, mangan, rzadkie ziemie, a szczególnie didym, kobalt i selen. Inne związki, jak arszenik, saletra sodowa etc., nie będąc właściwie odbarwiaczami, wpływają korzystnie na stopień utlenienia żelaza lub na klarowanie.

Nikiel jest w USA mało używany. Używa się go mniej przy szkłach sodowych, niż przy kryształach lub półkryształach. W obecności manganu lub selenu osłabia on przezroczystość, i barwa jest więcej przyjemna. Nikiel jest stosunkowo stały, nie zależy od warunków topienia, jest on dość dostatecznie obojętny na promieniowanie.

Mangan był przez długi czas odbarwiaczem powszechnie używanym. Podczas wojny, trudności zaopatrzenia w USA sprzyjały rozpowszechnianiu selenu. Wyniki, osiągane z manganem, zależą od warunków i trwania procesu topienia. Używa się go raczej w piecach donicowych, jakkolwiek jego działanie w wannach jest obecnie lepiej znane. Tlenek Mn_2O_3 daje kolor purpurowy. W środowisku redukcyjnym przy zbyt długim przebywaniu w piecu stwarza się jeden z tlenków manganu koloru zielonego bardzo niełądnego. Do szkieł lepszego gatunku używany jest chętnie nadmanganian. Szkło manganowe podlega działaniu promieni słonecznych.

Rodzaj alkaliów (sód lub potas) zmienia otrzymany odcień. Potas uwydatnia niebieski, czyniąc zbytecznym dodawanie kobaltu, który jest niezbędny w szkle sodowym. Mangan jak i nikiel nie daje koloru czystobiałego. Pozostaje ostatecznie nadwyżka koloru niebieskiego, do którego odbiorca jest jednak przyzwyczajony. Piękne kryształy topione z węglanem i saletrzanem potasu wymagają mniej manganu; zabarwienie niebieskie tym sposobem się zmniejsza. Ruch pieca musi być bardzo regularny, w przeciwnym razie wyniku przewidzieć nie można.

Z pośród rzadkich ziem wymienić można didym i lantan, których ceny jednak są mniej lub więcej prohibicyjne; cer dodaje się do manganu jako środek utleniający.

Kobaltu używa się w ilościach bardzo małych niekiedy 1/500,000. Krzywe przepuszczalności światła dla szkieł kobaltowych są niezgodne; różnią się one w zależności od rodzaju szkła podstawowego, grubości wzoru, zawartości kobaltu i intensywności światła.

Odbarwianie selenem. Stosowanie selenu znane jest od roku 1865, a opatentowane zostało w Niemczech w roku 1880. Pierwiastek selen topi się przy 217°, a paruje przy 700° i dlatego wielu techników bardzo zaleca stosowanie seleninu i selenku wapnia, baru lub cynku. Praktyka potwierdza, iż szkło przy wysokiej temperaturze zatrzymuje dużą ilość składników gazowych jak CO_2, H_2O i SO_3. To samo ma miejsce z gazem selenu. W donicach zatrzymanie tego barwnika jest jednak niepewne.

Rozpowszechnienie użycia selenu jest stosunkowo niedawne. Zwykle otrzymuje się barwę lekko różową. Bardzo trudno zdać sobie sprawę z całokształtu zjawisk, albowiem dawkowanie drobnych ilości selenu, seleninu lub selenku jest bardzo trudne, niemożliwie przeto obliczyć stopień ulatniania się tych różnych ciał. Wielu fabrykantów przekłada pierwiastek nad selenitami. Jest pewne, że mała ilość selenu wprowadzona do zestawu pozostaje we szkle. Sól glauberska powiększa stratę selenu, jak również odgazowanie. Arszenik zdaje się być obojętny, a saletra sodowa byłaby pożyteczną.

Zmieniając wnioski Fenaroli'ego, wykazał Hoefler, że w szkłach z małą zawartością żelaza selen może tworzyć 1) seleniany, seleniny i selenki bezbarwne, 2) wieloselenki brunatne, 3) selen niezwiązany różowy. Ogień utleniający, neutralny lub odtleniający w piecu szklarskim posiada znaczenie podstawowe, jak również skład zestawu. Jeśli zestaw nie zawiera żelaza, studzenie szkła nie zmienia odcienia. Przy wysokiej temperaturze selen znalazłby się w szkle w stanie pary; obecność selenu koloidalnego byłaby zmyślona. W obecności żelaza selen zachowuje się różnie. Tworzy się selenek żelaza koloru brunatnego wg. następującego wzoru

$$2\,Se + Fe_3O_4 = 2\,FeSe + Fe_2O_3 + O_2$$

Zresztą można przypuszczać, że w szkle rubinowym selen znajduje się w innych warunkach, niż gdy jest on używany tylko jako odbarwiacz.

Często otrzymuje się brzydkie odcienie koloru słomkowego, gdy zawartość żelaza jest zmienna i znaczna lub jeśli warunki topienia są stałe, jak również proporcja arszeniku i saletry. Wahania temperatury lub trwania topienia nie posiadają większego znaczenia, lecz zmiana środowisk wywołuje poważne zaburzenia. Szkła sodowe żółkną łatwiej, niż szkła potasowe.

Jeśli niema nadmiaru selenu i arszeniku, studzenie szkła niewiele osłabia końcową barwę. W przeciwnym razie można otrzymać jednocześnie z tej samej wanny małe przedmioty zielonkawe, duże sztuki różowe i średnie w odcieniu neutralnym. Niedostateczna zawartość czynników utleniających i arszeniku wymaga dodania większej ilości selenu.

Jest bardzo pożyteczne zredukować ten nadmiar odbarwiacza, sprawia on bowiem trudności przy studzeniu. W pomyślnych wypadkach można było osiągnąć dobre odbarwienie z 1/300,000 selenu w gotowym szkle. W tym wypadku znacznie się zmniejsza niebezpieczne działanie promieni słonecznych.

W warunkach fabrycznych selen ma przewagę nad manganem przy odbarwianiu w wannie ciągłej. W donicach możliwym jest odbarwiać znacznie większą

ilość żelaza za pomocą manganu. Przy pomocy selenu można neutralizować zabarwienie 0,06—0,07% Fe_2O_3. Jest możliwość utrzymania ognia ani zbyt utleniającego, ani zbyt odtleniającego. Silną ciepłotę zaleca się, albowiem rozkłada się tlenek żelaza i powierzchnia zasypanego do pieca zestawu szybko się oszkli, przeszkadzając ucieczce lotnego selenu. Dodanie potasu, siarczanu i saletry zmienia osiągnięty rezultat. Te ostatnie sprzyjają tworzeniu zabarwienia o odcieniu słomkowym.

Arszenik jest używany prawie zawsze jednocześnie z odbarwiaczami. Zwłaszcza tak bywa, gdy się odbarwia selenem. Przeszkadza on formowaniu się barw słomkowych bardzo rażących i redukuje nadmierne działanie tego odbarwiacza. Jeśli się zwiększa ilość arszeniku, trzeba to samo zrobić z selenem. Uzyskuje się łatwo w tych warunkach kolor różowy, lecz nigdy odcienie zbyt wyraźne. Arszenik ułatwia tworzenie się zabarwienia selenowego jasno różowego, redukuje zabarwienie żółte i nie wpływa na odcień niebieski. Zdaje się, że arszenik reaguje chemicznie z żelazem i również z selenem. Związki te są bez wątpienia bardzo złożone.

Podczas studzenia, szkła zawierające Fe. As i Se bardzo zmieniają kolor. Byłaby to zmiana selenku żelaza. W obecności arszeniku badanie tego zjawiska wskazuje na utworzenie związków arszeniku i selenu, niestałych przy temperaturze poniżej 700°.

Zmiana barwy przez promieniowanie naturalne lub sztuczne zdaje się odbywać dzięki stopniowemu przechodzeniu stanu żelazawego w żelazowy. Działanie promieniowania wyraźniej występuje, jeśli szkło zawiera arszenik, albowiem związek żelazo-arszenikowy jest bardzo wrażliwy na działanie światła. Ogrzewanie do 400—600° przywraca poprzednią barwę.

Przy surowcach dosyć czystych zaleca się dodawać najmniej 30 razy tyle arszeniku co selenu. Szkła potasowe topione w donicach wymagają jeszcze więcej. Arszenik sam przez się neutralizuje barwę minimalnych ilości żelaza. W normalnym wypadku arszenik służy przede wszystkim do zmiany równowagi utleniania barwników i odbarwiaczy.

Inne odczynniki. W ogólności pierwiastki ciężkie (potas zamiast sodu, bar zamiast wapnia) mają tendencję zmieniać zabarwienie na różowe. Siarczan przeszkadza działaniu selenu; małe zawartości są dopuszczalne, natomiast większe ilości sprzyjają tworzeniu się odcieni brunatnych lub słomkowych przy topieniu i ogrzewaniu. Saletra jest bardzo pożyteczna; daje ona tlen przy rozpoczęciu topienia i przekształca arszenik w bezwodnik kwasu arsenowego, który jest bardzo pożytecznym utleniającym czynnikiem w ostatnim stadium zeszklenia. Ograniczona ilość saletry wystarcza do utrzymania tego procesu i wydaje się nieodzowną.

Różnorodne zastosowania szkła.

(Glas und Keram Industrie Nr. 16/37)

Domy ze szkła, meble szklane, rury szklane zamiast ołowianych, cynowych lub stalowych, beczki szklane o pojemności do 100.000 ltr., szkło tłumiące odgłosy, wchłaniające ciepło, niełamiące się, ogniotrwałe, kuloodporne i w końcu nawet wełna szklana, dająca się prząść i tkać jak naturalna i przerabiać na ubrania, to wszystko nie jest wytworem wybujałej fantazji, lecz wysoce realnymi technicznymi możliwościami, które się już w znacznej mierze urzeczywistniły.

Ameryka, Anglia, Niemcy, Francja, Belgia, Italia i w wysokim również stopniu Czechosłowacja biorą wybitny udział w dalszych postępach techniki szklarskiej, co dowodzi chyba dostatecznie, jak pełną przyszłości jest ta dziedzina, dla której surowce, jak piasek, soda, siarczki, wapień i t. d. wszędzie prawie są pod ręką.

Era nowej techniki szklarskiej datuje się od 50 lat, t. j. od chwili, gdy znaleziony został sposób znacznego osłabiania łamliwości a tym samym znacznego zwiększenia elastyczności szkła przez raptowne studzenie. W 1930 roku udało się elastyczność jego ośmiokrotnie powiększyć; Lambert v. Reiss wynalazł szkło „securit“ które wytrzymuje zadziwiające próby obciążenia i obiecuje stać się naprawdę bezpiecznym szkłem jednowarstwowym. Również wytrzymałość szkła na uderzenia została znacznie zwiększona, czego dowodem są tak zwane szkła pancerne, stanowiące dobre zabezpieczenie nawet przed strzałami z karabinów. Jest to 11—12 mm grubości wielowarstwowe szkło, do którego zewnętrznej warstwy cieńszej, kule wprawdzie się wtłaczają, lecz jej nie roztrzaskują i tracą na przezwyciężenie oporu szkła całą swą przebijającą siłę. Ogólnie znane jest wysoceogniotrwałe, odporne na uderzenia, szkło jenajskie (borosilikatowe), wytrzymujące wysokie temperatury paleniska i stanowiące w przygotowaniu pokarmów wielki postęp pod względem higienicznym.

Wiadomo również, iż można oblewać płynnym ołowiem odpowiednio przygotowane szkło lustrzane bez obawy spowodowania pęknięcia.

Nie jest również tajemnicą, iż wymiary tafli szklanej zależą tylko od możliwości przewozowych z huty do miejsc przeznaczenia.

W budownictwie nowoczesnym szkło ma wielostronne zastosowanie. Jeśli pożądana jest niska temperatura, stosują szkło pochłaniające ciepło; szkło pryzmatyczne rozświetla mroczne wnętrza; szkło chroniące od promieni słonecznych odbija je i przepuszcza tylko rozproszone światło dzienne; do wykładania ścian używa się szkieł zamąconych najrozmaitszych odcieni. Mamy już cegły szklane, które doskonale izolują hałas i ciepłotę, a które również pozwalają na bardzo ożywiony ruch po zbudowanych z nich świetlikach.

Wreszcie, ostatnio w Anglii wynaleziono sposób fabrykacji szyb, które nie różnią się na oko od zwykłych, a szczególną zaletą ich jest, iż są tylko w jednym kierunku przejrzyste, czyli naprzykład z ulicy przez nie nie można dostrzec, co się dzieje w mieszkaniu czy innym lokalu.

Istnieją szkła przepuszczające nadfiołkowe promienie słoneczne (Sanalux), co ma wielkie znaczenie dla zdrowotności mieszkań, szkół, biur, fabryk, szpitali, stajen i t. d. Szkła te w oborach przyczyniają

się znacznie do powiększenia wydajności mleka, a w inspektach do zbioru wczesnych jarzyn, pomidorów, ogórków, sałaty, kwiatów i t. p. Natomiast „ogrodowe jasne szkło“ przez odpowiednie rozpraszanie światła i oszczędzanie ciepła przeciwdziała spalaniu sadzonek nawet przy najsilniejszym promieniowaniu słońca.

W technice rury szklane dzięki swej przezroczystości i nieczułości na chemiczne działania, na wysokie temperatury i ciśnienie nabierają coraz większego rozpowszechnienia. Niektóre gatunki szkła można już dziś bezpośrednio przytapiać do porcelany i metali. Jenajskie „szkło skalne“ wytrzymuje ciśnienie 17 atmosfer, a szkło „durobax“ 31 atmosfer, jeszcze oporniejsze zaś jest szkło „maxos“.

W końcu zaznaczyć należy o wysiłkach największych uczonych i techników szklarskich nad rozwiązaniem problemu powiększenia prężności włókien szklanych, celem dostosowania ich do celów tekstylnych, co niewątpliwie w niedługim czasie zostanie z powodzeniem osiągnięte. Wówczas szklane materiały włókiennicze dzięki swym nadzwyczajnym zaletom wytrzymałości na gorąco i kwasy, nieprzemakalności, odporności na pleśń i mole etc., zrobią przewrót w włókiennictwie, tak jak przed laty pojawienie się sztucznego jedwabiu. Bliska jest chwila, gdy ubrania, kapelusze, obuwie i t. p. ze szkła nikogo nie będą zadziwiać, a będą noszone, jak dziś wyroby ze sztucznego jedwabiu, i nikt się już nie zastanawia, że ten jedwab rośnie w lesie.

Handlowo-polityczny obraz eksportu czechosłowackiego szkła.

Allgemeine Glas- und Keramische Industrie Nr. 6/37 zamieszcza ciekawy przegląd wyszystkich światowych rynków, na których Czechosłowacja dotąd umieszczała swoje wyroby szklane. Niemcy, w swoim czasie największy odbiorca czechosłowackiego szkła, przestały z powodu trudnej sytuacji dewizowej odgrywać jakąkolwiek rolę w imporcie czechosłowackiego szkła.

Z Austrią obowiązuje od dnia 1. VIII. 1936 r. układ kontyngentowy, który jednak pod naciskiem austriackiego syndykatu szklanego stał się iluzorycznym, gdyż czechosłowackie wyroby szklane zostały obciążone specjalną czteroprocentową daniną.

Z Węgrami nie posiada Czechosłowacja od r. 1930 traktatu handlowego, istnieją tylko sporadyczne możliwości kompensacyjnych obrotów na podstawie obustronnej wymiany wyrobów przemysłowych.

Eksport do Polski obniżył się z powodu prohibicyjnych ceł tak dalece, iż nie można nawet wykorzystać i tak już nieznacznych kontyngentów.

Italia, dawniej jeden z największych i najlukratywniejszych rynków zbytu, została utracona z powodu ekonomicznych sankcji. Kłopotliwy system cedułowy nie dał możliwości wykorzystania udzielonych na podstawie tegoż — z początku 16%, a potym po przewalutowaniu 20% ilości eksportu każdego kwartału 1934 roku. Pertraktacje traktatowe dopiero się obecnie ukończyły i, jest nadzieja, iż nastąpi teraz okres ożywionych stosunków.

Francja jest obecnie jednym z najlepszych odbiorców Czechosłowacji. Zbyt w ostatnich latach nie obniżył się w tej mierze, co w innych krajach, i mógłby być większy, gdyby Francja wyznaczała większe kontyngenty na czechosłowackie szkło. Eksport do Belgii utrzymał się w małych, choć stałych rozmiarach.

Eksport do Holandii wzrósł cokolwiek w stosunku do 1935 roku. Większą część przyznanego Czechosłowacji kontyngentu przydziela Urząd Kryzysowy w Hadze swoim importerom, resztą zaś dysponuje Czechosłowacja.

Zbyt do Rumunii stale się zmniejsza z powodu wadliwie funkcjonującego clearingu. Zresztą, jest tam bardzo niewielu poważnych, wypłacalnych odbiorców. Obroty z Jugosławią nie mogły się rozwinąć z powodu zamrożenia w clearingu przeszło 100 milionów koron, których odmrożenie może potrwać około 10—12 miesięcy.

Interesy z Bułgarią są sporadyczne.

Pomimo nowego traktatu z Grecją, eksport do tego kraju jest wykluczony, dopóki nie zostaną odmrożone należne Czechosłowacji 48 milionów koron, co może potrwać $1^1/_2$ do 2 lat.

Interesy z Turcją z powodu złego funkcjonowania clearingu spadły prawie do zera.

Anglia jest obecnie największym i najważniejszym odbiorcą i znajduje się na pierwszym miejscu eksportu szklanego Czechosłowacji.

Z Hiszpanią, w której jeszcze w I kwartale 1936 r. wzrastał popyt na rafinowane wyroby czechosłowackie, nie może być mowy o jakimkolwiek interesie. Nietylko straciła Czechosłowacja ten pojemny rynek, lecz zostało tam jeszcze zamrożonych przeszło 2 miliony koron i można uważać je za stracone.

Dania pomimo udzielonego nieznacznego kontyngentu nie wpuszcza uszlachetnionych czechosłowackich wyrobów.

Eksport do Szwecji wzrósł nieznacznie.

Norwegia i buforowe państwa: Finlandia, Estonia, Łotwa i Litwa są bardzo małymi odbiorcami i obrót z nimi odbywa się sporadycznie, w małych ilościach.

Zbyt do Stanów Zjednoczonych A. P. miał tendencję wzrastającą. Również do Południowej i Środkowej Ameryki interesy wzmogły się częściowo.

Tak samo zbyt wyrobów szklanych do Kanady, Australii i Południowej Afryki wykazuje tendencję zwyżkową.

Natomiast obroty z Bliskim Wschodem cofnęły się z powodu ogromnej konkurencji japońskiego, rosyjskiego i częściowo jugosłowiańskiego przemysłu.

Eksport—Import.

Eksport za pośrednictwem spedytorów i agentów — zwolnienie od podatku obrotowego.

W wyroku z dnia 14. IX. 1937 r. L. Rej. 421/35 Najwyższy Trybunał Administracyjny ustalił tezę, że „eksport wykonany przez spedytora, czy też agenta działającego nie na rachunek własny, lecz na rachunek osoby sprzedającej towar — będzie zawsze eksportem bezpośrednim — w rozumieniu przepisów art. 3 p. 15 ustawy o państw. podatku przemysł."; tego rodzaju eksport korzysta zatem z całkowitego zwolnienia od podatku obrotowego pod warunkiem udowodnienia go prawidłowo prowadzonymi księgami handlowymi oraz przedstawienia dowodów stwierdzających fakt eksportu.

Uzasadniając powyższy wyrok, N. T. A. powołał się na swój poprzedni wyrok z dnia 13. V. 1936 r. L. Rej. 10273 34, w którym stanął na stanowisku, że przepis art. 3 p. 15 ustawy o państwowym podatku przemysłowym—wyłącza od zwolnienia podatkowego obroty z eksportu, dokonanego przez osoby trzecie, z wyjątkiem wspólnych biur sprzedaży.

W cytowanym wyroku z dnia 14. IX. 1937 r. N. T. A. wyraził zapatrywanie, że za takie trzecie osoby nie można jednakże — w rozumieniu powołanego przepisu art. 3 p. 15 ustawy — uważać osób, które wprawdzie przedsiębiorą czynności, powodujące przejście towaru eksportowanego za granicę Państwa Polskiego, we własnym imieniu — jednak czynności tych dokonują na rachunek właściwego eksportera (a więc np. spedytorzy, agenci i t. p.).

Współdziałanie bowiem takich trzecich osób ogranicza się jedynie do pewnych świadczeń i usług na rzecz osoby dającej zlecenie i nie może mieć wpływu na charakter danej transakcji eksportowej, z której ekwiwalent uzyskuje jedynie osoba dająca zlecenie.

Przydział walut na wyjazd do Niemiec.

Osoby wyjeżdżające do Niemiec w sprawach handlowych będą mogły obecnie wywozić czeki, lub listy kredytowe Polskiego Instytutu Rozrachunkowego, płatne z należności tej instytucji w Niemczech oraz niemieckie pieniądze srebrne według następujących norm: (1) czeków (listów kredytowych) Polskiego Instytutu Rozrachunkowego — do kwoty 100 zł. na każdą osobę, i na każdy dzień pobytu w Niemczech, zadeklarowanego przez wnioskodawcę, jednak jednorazowo nie wiecej od sumy, przypadającej na pobyt 4-tygodniowy; (2) niemieckich pieniędzy srebrnych do kwoty 30 RM od osoby przy każdorazowym wyjeździe do Niemiec. Osobom przebywającym w sprawach handlowych w Niemczech dłużej niż pierwotnie zamierzali, może ten bank dewizowy, który dokonał przydziału dewiz przed wyjazdem tych osób, przydzielić i wysłać w czekach (w listach kredytowych) Polskiego Instytutu Rozrachunkowego dalszą kwotę w granicach powyższych norm. Osoby wyjeżdżające do Niemiec w sprawach innych niż handlowe, będą mogły wywozić zagranicę akredytywy (przekazy), wystawione przez Bank Polski — do wysokości kwoty 750 RM w ciągu miesiąca kalendarzowego na każdą osobę, legitymującą się osobnym paszportem zagranicznym, lub na jeden paszport zagraniczny. Ponadto każda osoba, korzystająca z powyższego prydziału waluty, może nabyć i wywieźć jeszcze 30 RM w niemieckich pieniądzach srebrnych w okresie miesiąca kalendarzowego.

Wolny rynek dewizowy w Kolumbii.

Ogłoszone zostało zarządzenie, przywracające wolny rynek dewizowy. Mianowicie Urząd Kontroli Walutowej otrzymał upoważnienie do wydawania pozwoleń przywozu, o ile importer wniesie 5%-we zabezpieczenie kwoty importowej. Przydział dewiz następuje zaś z chwilą, gdy Bank Kolumbijski otrzyma od Urzędu Walutowego wykaz wydanych w okresie poprzedniego tygodnia pozwoleń importowych.

System dziesiętny w Meksyku.

Po wprowadzeniu systemu dziesiętnego w Meksyku — nie wolno jest określać ilości przez „tuzin", „gros" i t. p. lecz tylko w liczbach konkretnych.

Przepis ten jest ostatnio ściśle przestrzegany. Dopuszczalne jest jedynie określenie „para", natomiast wolno przesyłać towar w paczkach, zawierających tuzin lub gros przedmiotów.

Targi Brytyjskie w roku 1938.

Targi Brytyjskie w roku 1938 odbędą się w Londynie i w Birmingham od 21-go lutego do 4-go marca.

Dokładnych szczegółów, dotyczących Targów, udziela Departament Handlu Zamorskiego (Departament of Overseas Trade), 35, Old Queen Street, London, S. W. 1, lub Izba Handlowa w Birmingham, 95, New Street, Birmingham 2. Korespendować można w języku polskim.

Wiadomości z zagranicy.

ANGLIA. Obniżka ceny szkła „securit".

Na dorocznym zgromadzeniu Tow. „Triplex Safety Glass Cy" prezes tego towarzystwa podał do wiadomości, że pomimo wzrostu cen surowców, ceny szkła nietłukącego się, t. zw. „securit" zostały zmniejszone ze względu na znaczny popyt na samochody.

CHILE. Podwyższenie cła importowego na szkło szybowe.

Z dniem 16 października r. b. zostało podwyższone cło importowe na szkło szybowe o 33%, co ma ścisły związek z uruchomieniem nowej huty szklanej mechanicznej.

CZECHOSŁOWACJA. Postępy w fabrykacji szkła.

Z inicjatywy Czechosłowackiego Instytutu Szklarskiego w Koeniggraetz oraz na podstawie jego laboratoryjnych doświadczeń, przemysł szklany wprowadził w ostatnich czasach do fabrykacji liczne ulepszenia, które w praktyce okazały się po większej części odpowiednie. Nowe te metody mają szczególnie na celu udoskonalenie pewnych fizycznych własności szkła na podstawie ścisłych naukowych badań, a mianowicie: zwrócono w ostatnim czasie główną uwagę na zwiększenie przepuszczalności światła, mechanicznej wytrzymałości, tłumienia odgłosów i tp. Specjalne te szkła są już produkowane przez kilka większych koncernów i wprowadzone na rynek pod rozmaitymi nazwami.

— Uruchomienie huty szkła.

Huta szkła „Rudolfshütte" w Falkenau-Kittlitz zostanie uruchomiona w najbliższym czasie po kilku latach postoju. Huta zatrudni około 100 robotników.

— Nowa fabryka szkła optycznego.

Nowa fabryka szkła optycznego zostanie wybudowana w miejscowości Burgstein, pod Haidą. Jest to już druga z kolei fabryka tego rodzaju szkła w Czechosłowacji.

— Wzrost ceny szkła szybowego.

Biuro sprzedaży czechosłowackich hut szkła szybowego podwyższyło ceny sprzedażne o 5—6%. Jako powód biuro podaje wzrost ceny surowców oraz materiałów opałowych.

ESTONIA. Nowa fabryka wyrobów ogniotrwałych.

Spółka Akcyjna „Kvarts" w Tallinie uzyskała zezwolenie rządu na produkcję cegieł ogniotrwałych.

FRANCJA. Strajki w hutach szklanych.

W następstwie zmian metod pracy i wprowadzenia nowych maszyn do urządzeń technicznych, wybuchły strajki w hutach szklanych, należących do okręgu Sekwany Dolnej. Od 15 lipca r. b. strajkowało 900 robotników. W dniu 8 września część robotników podjęła pracę w hutach szkła kryształowego, w wyniku czego doszło do starć pomiędzy strajkującymi a pracującymi robotnikami.

HOLANDIA. Bezcłowy przywóz surowego szkła lustrzanego.

Postanowieniem z dnia 30. IX. b. r. przedłużono bezcłowy przywóz do Holandii surowego szkła lustrzanego, określonego w poz. 47, I. holend. tar. celnej jako: szkło walcowane, rozlane na poziomej powierzchni, nieszlifowane, niepolerowane ani inaczej obrobione, przeznaczone do dalszej fabrycznej obróbki, t. j. do szlifowania i polerowania. Zwolnienie od cła obowiązuje do 1. X. 1938, o ile w międzyczasie nie zarządzi się inaczej.

INDIE BRYTYJSKIE. Ciężka sytuacja hut szklanych w Bengalii.

Huty szklane w Bengalii znajdują się w wyjątkowo ciężkiej sytuacji z powodu konkurencji japońskiej, której wyroby szklane sprzedawane są w Indiach po cenach niższych od cen kosztu własnego miejscowych artykułów.

Ostatnio ceny kosztu własnego znacznie wzrosły wskutek podniesienia się cen chemikaliów i węgla. Producenci hinduscy zmuszeni są sprzedawać ze stratą artykuły szklane, aby utrzymać w ruchu swoje fabryki.

IRLANDIA. Produkcja szkła „securit".

Tow. „Lancegaye Safety Glass Ireland Lt" zostało założone z kapitałem 48.000 £ w celu budowy fabryki szkła nietłukącego się (inaczej—bezpiecznego) t. zw. „securit".

Główni akcjonariusze wymienionego towarzystwa, t. j. tow. „Irish Glass Bottle Cy Ltd" w Dublinie ma dostarczać szkło, następnie dwa angielskie towarzystwa „Lancegaye Safety Ltd" i „Gilt Edie Safety Glass Ltd" mają wnieść opatentowane systemy produkcji szkła „securit", przeznaczonego głównie dla samochodów.

Rząd irlandzki, w celu ochrony krajowego przemysłu, wprowadził cło w wys. 35% ad valorem na odnośne szkło.

NIEMCY. Sytuacja hut szkła szybowego.

Sytuacja niemieckich hut szkła szybowego, zrzeszonych we frankfurckim syndykacie jest bardzo zadawalająca. Jakkolwiek sezon nie był tak ożywiony jak w roku ubiegłym, to jednak wpływ zamówień w ciągu pierwszych 9-ciu miesięcy r. b. był o 8% wyższy w stosunku do roku poprzedzającego.

Szkło szybowe ciągnione zastępuje coraz częściej lustrzane o małych rozmiarach.

NORWEGIA. Import szkła w I kwartale 1937 r.

W ciągu I kwartału r. b. przywieziono:

Butelek ze szkła koloru ciemnego	157	ton
„ do piwa	166	„
„ do wody mineralnej	40	„
„ innych	647	„
„ do mleka	118	„
„ rżniętych, ozdobnych	455	„
Szkła taflowego posrebrzanego	23	„
„ „ nieposrebrzanego	9	„
„ „ polerowanego, kolorowego	336	„
„ „ różnego	660	„
„ lampowego i abażurów	85	„
Wyrobów ze szkła rżniętego, trawionego kwasem	62	„
Wyrobów ze szkła różnego	343	„
Baloników do żarówek	29	„

WĘGRY. Projekt fabrykacji pereł ze szkła.

Projekt uprzemysłowienia Węgier przewiduje budowę wytwórni pereł szklanych w Pecz.

Z. S. R. R. Zła organizacja przemysłu szklanego.

Fabryka „Awtostekło" w Konstantynówce wypełniła plan produkcji szkieł „triplex" dla limuzyn „M—1" za okres pierwszych pięciu miesięcy 1937 r. zaledwie w 38,9%, natomiast ogólnej produkcji tylko w 60,5%. Pismo „Za Industrializacju" określa ilość wyprodukowanego szkła jako „niesłychanie wielką" i twierdzi, że produkcja jest nadzwyczaj źle zorganizowana.

Informacje.

Zmiana na stanowisku Dyrektora Departamentu Przemysłowego Ministerstwa Przemysłu i Handlu

Minister Przemysłu i Handlu polecił dotychczasowemu dyrektorowi departamentu przemysłowego p. Marianowi Kandlowi przystąpienie do zorganizowania w łonie Ministerstwa Przemysłu i Handlu odpowiedniej komórki administracyjnej, której celem byłyby badania nad sprawami związanymi z zaopatrywaniem przemysłu w niezbędne surowce.

Kierownictwo departamentu przemysłowego objął w związku z powyższym z dniem 15 listopada r. b. dotychczasowy zastępca Dyrektora tego Departamentu p. Wice-Dyrektor Michał Wierusz-Kowalski.

Posiedzenie Rady Centralnego Związku Przemysłu Polskiego.

W dniu 17 listopada r. b. odbyło się zebranie Rady Centralnego Związku Przemysłu Polskiego, poświęcone bieżącym sprawom organizacyjnym oraz problemowi o podstawowym znaczeniu dla przyszłości kraju — jakim jest ożywienie ruchu inwestycyjnego.

W latach kryzysu szerzył się i był często przyjmowany jako podstawa polityki gospodarczej państwa pogląd, że przemysł polski jest przeinwestowany. Dziś przy nieznacznym tylko ruchu koniunkturalnym okazują się wszystkie braki naszej gospodarki i to zarówno w inwestycjach publicznych, jak i prywatnych. Przedmiotem dyskusji i uchwał przedstawicieli życia gospodarczego były sposoby ożywienia ruchu inwestycyjnego w najszerszym pojęciu tego słowa.

Poza tym Rada uchwaliła regulaminy nowych ciał gospodarczych działających w ramach Centralnego Związku Przemysłu Polskiego, mianowicie Komisji Skarbowej i Komisji Bezpieczeństwa Pracy. Powstanie tej ostatniej Komisji jest dowodem rozwijania się akcji zapobiegania wypadkom przy pracy, prowadzonej przez branżowe organizacje przemysłowe. Stały rozwój tej akcji wymaga koordynacji i harmonizowania jej na terenie centralnej organizacji przemysłowej.

Pomoc zimowa.

Wobec rozpoczynającej się z dniem 1 grudnia r. b. na przeciąg 5-ciu miesięcy zbiórki na rzecz pomocy zimowej dla bezrobotnych, zwracamy się do wszystkich członków i zaprzyjaźnionych przedsiębiorstw o poparcie w całej pełni usiłowań Komitetu Pomocy Zimowej. Jednocześnie zaznaczamy, iż ogólne normy opłat od przemysłu zostały zachowane zeszłoroczne bez zmiany, a mianowicie od 1 do 3‰ od obrotu za ostatni rok operacyjny (1936). Wysokość stawki jest zależna od dochodowości przedsiębiorstwa.

Świadczenia od świata pracy mają być pobierane przez pracodawców według obniżonej w stosunku do roku ubiegłego skali, a mianowicie od dochodu netto (t. j. po potrąceniu podatku dochodowego i ustawowych świadczeń):

do	160 zł.	—		0,20 zł.
od	161 „	—	300 zł.	$\frac{1}{4}$%
„	301 „	—	600 „	$\frac{1}{2}$%
„	601 „	—	800 „	1%
do	801 „	—	1200 „	$1\frac{1}{2}$%
„	1201 „	—	2500 „	2%
„	2501 „	—	wzwyż	4%

W związku z tym pracodawca powinien uzyskać od każdego ze swych pracowników zgodę na potrącanie opłaty na pomoc zimową (indywidualnie lub na zbiorowej liście). Najprostszą formą, byłoby podpisanie przez pracowników wspólnej deklaracji np. treści następującej:

„Do Firmy . . . . . .

„My niżej podpisani pracownicy firmy . . . . . . pragnąc wziąć udział w zbiórce na Pomoc Zimową Bezrobotnym, deklarujemy, iż w ciągu 5 miesięcy począwszy od 1-go grudnia 1937 r. wpłacać będziemy na tę zbiórkę ofiary w wysokości przewidzianej przez Ogólnopolski Obywatelski Komitet Zimowej Pomocy Bezrobotnym. W tym celu prosimy firmę . . . . . . o przekazywanie z wypłacanych nam zarobków do Wojewódzkiego Komitetu Zimowej Pomocy Bezrobotnym przypadających na nas kwot".

Kwoty zebrane od pracowników poszczególn pracodawcy winni wpłacać na konta Wojewódzkich Obywatelskich Komitetów Zimowej Pomocy Bezrobotnym. Pracodawca powinien również wystawiać pracownikom świadectwa o zobowiązaniu się przez nich wpłacania kwot zadeklarowanych, bowiem osoby, opłacające składkę na pomoc zimową z jakiegokolwiek tytułu w wysokości nie niższej od obowiązujących norm, nie opłacają składek lokalowych.

Wzór takiego zaświadczenia brzmiałby następująco;

„Niniejszym zaświadczamy, że pracownik nasz . . . . zamieszkały przy ul. . . . . Nr. . . . . . spełnił swój obowiązek obywatelski, deklarując na rzecz Zimowej Pomocy bezrobotnym na okres pięciomiesięczny ofiarę ze swego uposażenia w wysokości zł. . . . .

(podpis i stempel firmy)"

Data . . . .

Przedsiębiorstwa handlowe ponoszą opłaty odpowiednie do kategorii wykupionego świadectwa przemysłowego wg. następujących norm:

kategoria	I.		1000—2000*)	zł.
„	II.	w Warszawie i Łodzi	150— 250*)	„
		w in. miejs.	100— 150*)	„
„	II. b.	w Warszawie i Łodzi	50	„
		w in. miejs.	35	„
„	III.	w Warszawie i Łodzi	40	„
		w in. miejs.	25	„
„	IV.	w Warszawie i Łodzi	8	„
		w in. miejs.	5	„

*) w zależności od dochodowości.

Wartość świadczeń w naturze przy podatku od uposażeń.

Władza skarbowa wymierzyła przedsiębiorstwu dodatkowo podatek dochodowy z Działu II ustawy o podatku dochodowym (od uposażeń) wychodząc z założenia, że przy potrąceniu podatku przedsiębiorstwo za nisko oceniło wartość świadczeń w naturze na rzecz pracowników, a w szczególności wartość oświetlenia i t. d.

Najwyższy Trybunał Administracyjny w wyroku z dnia 25. XI. 1936 r. L. Rej. 8177/34 wywiódł i uzasadnił, że w razie podniesienia przez podatnika w odwołaniu zarzutu, iż wartość świadczeń w naturze została przez władzę wymiarową przyjęta niezgodnie z cenami rynkowymi, powinna władza ustalić należycie wartość tych świadczeń, biorąc pod uwagę szczególnie stosunki gospodarcze podatnika i stosownie do wyniku tych ustaleń rozprawić się z zarzutem odwołania.

„Feliks Kucharzewski, jako historyk nauki i techniki".

Jednym z ważniejszych momentów w tegorocznej akcji odczytowej, zorganizowanej przez Muzeum Techniki i Przemysłu, było zwrócenie uwagi społeczeństwa na osobę znakomitego badacza nauki i techniki w Polsce, Dr. h. c. Inż. Feliksa Kucharzewskiego, zmarłego w roku 1935.

W dniu 22 b. m. w sali Tow. Naukowego Warszawskiego na zaproszenie Muzeum Prof. Dr. S. Dickstein, znakomity matematyk polski, najbliższy przyjaciel Zmarłego, zaznajomił słuchaczy w sposób niezmiernie żywy i przekonywujący z Jego wielkim dorobkiem, mało znanym szerszemu ogółowi, a stanowiącym prawdziwą rewelację, zasługującą na jaknajwiększe rozpowszechnienie wśród całego społeczeństwa.

F. Kucharzewski wydobył swego czasu ne światło dzienne szereg „białycl kruków" polskiego piśmiennictwa naukowego i technicznego od samego zarania tegoż, bo aż od XVI w. Okazało się przy tym, że w tej dziedzinie dzieła polskie stały na poziomie współczesnej nauki w krajach przodujących — wnosząc istotny dorobek do skarbnicy postępu ludzkości.

Dzieje astronomii polskiej oraz bibliografia współczesnej literatury naukowej i technicznej spisane ręką Kucharzewskiego są też swego rodzaju „niezastąpionym pomnikiem wiedzy polskiej".

Muzeum Techniki i Przemysłu służąc swej szczytnej idei, obejmującej również pielęgnowanie tradycji techniki polskiej, postarało się zaktualizować osobę autora i jego dzieła, tak ważne dla historii naszej nauki.

W ten sposób Muzeum spełnia swe szczytne zadanie, albowiem nie tylko gromadzi poglądowe eksponaty i tablice syntetyczne, lecz i dokumenty z życia ubiegłych pokoleń, wskrzesza zapomianą przeszłość i wiąże ją z pokoleniem dziś żyjącym w jeden nierozerwalny łańcuch i nawołuje, by prace niegdyś chlubnie zaczęte były prowadzone dalej przez przedstawicieli polskiego świata naukowego i technicznego i tych wszystkich sympatyków i miłośników przeszłości, którym leży na sercu rozwój technicznej myśli polskiej.

Postanowieniem z dnia 6 sierpnia b. r. Nr. IX s. 366/36, Sędzia Okręgowy Śledczy IX rejonu S. O. w Warszawie umorzył śledztwo przeciwko p. Dyrektorowi Borysowi Rzepeckiemu, b. pracownikowi Centr. Związku Przemysłu Polskiego, a ostatnio urzędnikowi Ministerstwa Przemysłu i Handlu, oskarżonemu w związku z jego działalnością, jako kierownika Centralnego Towarzystwa popierania Wytwórczości Krajowej i organizatora Pociągu-Wystawy. P. B. Rzepecki był postawiony w stan oskarżenia, wskutek otrzymanego przez władze sądowe anonimu. Dochodzenie, które trwało prawie rok, wykazało bezpodstawność oskarżenia. Tą drogą wyrażamy p. B. Rzepeckiemu wyrazy współczucia i żalu, za krzywdę, która go spotkała.

Bibliografia.

„Racjonalna organizacja gospodarki materiałowej i zakupów"

w opracowaniu inż. Aleksandra Bajkowskiego

Jest poradnikiem ujętym w formę przepisów, zaopatrzonych we wzory formularzy, schematy ustrojowe, wykresy przebiegów czynności i t. p., pouczającym w szczegółach, jak należy organizować, prowadzić i kontrolować zakupy, magazynowanie i rozchód materiałów, części maszyn, przedmiotów inwentarza i t. p., ażeby zapewnić sprawny bieg czynności gospodarczych i produkcyjnych oraz obniżyć do minimum koszty własne materiałowe.

Wydawnictwo obejmuje około 15.000 wierszy i wyjdzie w 8 wyczerpująco opracowanych częściach (format A 4) w b. małym nakładzie egzemplarzy, odbitych starannie na powielaczu.

Część I-sza omawia metody organizacji gospodarki materiałowej, część II — klasyfikację materiałów, część III — organizację biur i czynności zakupu, część IV — sprawę magazynów materiałowych, część V — odbiór materiałów od dostawcy, część VI — rozchodowanie materiałów, część VII — rachunkowość materiałową, część VIII — sprawozdawczość i kontrolę.

Część I-sza wydawnictwa ukazała się w październiku r. b., całość zaś zostanie ukończona w maju 1938 roku. Poszczególne części dzieła będą rozsyłane prenumeratorom w odstępach miesięcznych.

Cena w prenumeracie ratalnej wynosi Zł. 78.— płatnych przy zamówieniu zł. 18.— oraz w 6 dalszych ratach miesięcznych po 10 zł.

Cena nabycia po wyjściu dzieła — zł. 96.—. Należność należy wpłacać na konto Instytutu Naukowego Organizacji i Kierownictwa w PKO. Nr. 12.899.

„Rozporządzenie o dostawach i robotach na rzecz Skarbu Państwa, samorządu oraz instytucyj prawa publicznego"

w opracowaniu inż. L. Kadłubiskiego, Radcy Ministerstwa Przemysłu i Handlu (Katowice, 1937 r.)

Ukazała się w druku praca wyżej wspomnianego autora, na treść której składają się: 1) ustawa z dnia 15 lutego 1933 r. i 2) rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 29 stycznia 1937 r. o dostawach i robotach na rzecz Skarbu Państwa, samorządu oraz instytucyj prawa publicznego, 3) uwagi ogólne, 4) uwagi do poszczególnych paragrafów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 29 stycznia 1937 r., obejmujących: prze-

pisy ogólne, pisemne przetargi ofertowe nieograniczone i ograniczone, publiczny przetarg ustny, zamówienia z wolnej ręki, zakupy bezpośrednie za zwykłym rachunkiem, umowy, przyjmowanie wykonanych dostaw i robót oraz regulowanie rachunków, przepisy przejściowe i końcowe.

Praca ta o objętości 105 stron + 31 (ogłoszenia) zawiera bardzo ciekawe komentarze do omawianego rozporządzenia.

Cena książki wynosi zł. 6.75 i można ją nabyć w Związku Hut Szklanych, Warszawa, ulica Traugutta 3.

Okólniki Centralnego Związku Przemysłu Polskiego

Centralny Związek nadesłał następujące okólniki:

Wydziału Ekonomicznego z dnia 24 listopada 1937 roku Nr. 3981/E. 38 instrukcje Komisji Dewizowej w sprawie wyjazdu do Niemiec,

z dnia 30 listopada 1937 roku Nr. 4054/E. 41 instrukcje Komisji Dewizowej dotyczące umowy rozrachunkowej z Austrią.

Wydziału Komunikacyjnego z dnia 2 października 1937 roku Nr. 92 o zmianach i uzupełnieniach taryfy towarowej linii normalnotorowych i wąskotorowych kolei państwowych,

z dnia 27 października 1937 r. Nr. 93 — zestawienie obowiązujących bezpośrednich taryf towarowych związkowych w komunikacji międzynarodowej,

z dnia 30 października 1937 r. Nr. 94 o zmianach i uzupełnieniach taryfowych,

z dnia 2 listopada 1937 roku Nr. 95 o stawkach za świadczenia na prywatnych bocznicach kolejowych normalnotorowych na rok 1938,

z dnia 15 listopada 1937 roku Nr. 96 o zmianach i uzupełnieniach taryfowych,

z dnia 23 listopada 1937 roku Nr. 97 o zmianach i uzupełnieniach taryfowych,

Wydziału Pracy z dnia 15 października 1937 roku Nr. 3405/Prc w sprawie zamówień w okresie zimowym 1937/1938 r.,

z dnia 23 października 1927 r. Nr. 76 w sprawie dni świątecznych wolnych od pracy,

z dnia 25 października 1937 roku Nr. 77 dotyczący zastępczej służby wojskowej.

Powyższe okólniki zostały w odpowiednich terminach rozesłane pp. Członkom Związku Hut Szklanych pocztą, jako druki.

PRODUKCJA i ZBYT SZKŁA

według danych Głównego Urzędu Statystycznego

w miesiącu sierpniu 1937 r.

RODZAJ SZKŁA	Produkcja		Zbyt	
	ton	tys. zł.	ton	tys. zł.
Szkło taflowe	2.374	966	2.788	1.137
Szkło butelkowe	3.712	1.458	3.859	1.497
w tym monopolowe	(2.090)	(738)	(2.388)	(843)
Szkło stołowo-galanteryjne	595	555	760	710
	6.681	2.979	7.407	3.344

w miesiącu wrześniu 1937 roku.

RODZAJ SZKŁA	Produkcja ton	Produkcja tys. zł.	Zbyt ton	Zbyt tys. zł.
Szkło taflowe	2.429	1.001	2.398	989
Szkło butelkowe	4.842	1.893	4.690	1.837
w tym monopolowe	(3.091)	(1.116)	(2.989)	(1.082)
Szkło stołowo-galanteryjne	825	771	922	863
	8.096	3.665	8.010	3.689

Wydawca: ZWIĄZEK HUT SZKLANYCH w POLSCE. Redaktor: Antoni Tarwid

Druk. „Royal", W-wa, Chmielna 30. Tel. 5.95-71.

Nr. Nr. wykazu statyst.	NAZWA TOWARU	PRZYWÓZ		WYWÓZ	
		kg.	zł.	kg.	zł.
90900	Szkiełka do zegarków	1	5	61	1.030
91000	Mozaika i sztuczne części składowe do mozaiki	—	—	—	—
91110	Wata, przędza — szklane	8	39	—	—
91130	Oczy szklane	47	2.474	—	—
91200	Tkaniny szklane i wyroby z nich; wyroby z waty i przędzy szklanej	—	—	—	—
	Szkło taflowe nieszlifowane, niepolerowane, grubości 5 mm. i mniej:				
91310	gładkie białe, półbiałe, barwy naturalnej,—bez wzorów i ozdób o powierzchni 0,25 m² i mniej	27.859	13.796	—	—
91311	gładkie białe, półbiałe, barwy naturalnej, bez wzorów i ozdób o powierzchni 0,25 do 0,5 m²	12.787	5.624	—	—
91312	gładkie białe, półbiałe, barwy naturalnej, bez wzorów i ozdób o powierzchni powyżej 0,5m²	38.711	11.201	—	—
91320	gładkie, barwne, mleczne — bez wzorów i ozdób	4.414	4.742	—	—
91330	wszelkich barw wypukłe, faliste, karbowane, wzorzyste, żyłkowane, matowane	3.115	1.457	—	—
91340	z upiększeniami, malowidłami; szkła składane w oprawie ołowianej, miedzianej i t. p.	90	1.902	—	—
91350	do wyrobu płyt fotograficznych	4.821	2.906	—	—
	Szkło taflowe grubości powyżej 5 mm. nieszlifowane, niepolerowane, niematowane o powierzchni:				
91410	1000 cm² i mniej	—	—	—	—
91420	powyżej 1000 do 4000 cm²	—	—	—	—
91430	powyżej 4000 do 10000 cm²	2.091	1.575	—	—
91440	powyżej 10000 do 20000 cm²	2.412	2.000	—	—
91450	powyżej 20000 do 40000 cm²	651	609	—	—
91460	powyżej 40000 do 70000 cm²	689	459	—	—
91470	powyżej 70000 cm²	—	—	—	—
91500	Szyby lustrzane szlifowane, polerowane, również matowane	17.139	26.497	—	—
91600	Szyby lustrzane i szkło taflowe z brzegiem szlifowanym (biseaute)	168	1.389	—	—
91700	Szyby lustrzane i szkło taflowe wszelkiej grubości z zaprawą lustrzaną	—	—	—	—
91800	Szyby lustrzane i szkło taflowe grubości powyżej 5 mm. ozdobne, z upiększeniami, malowidłami, również składane w oprawie miedzianej, ołowianej i t. p.	—	—	—	—
91900	Szyby lustrzane i szkło taflowe wszelkiej grubości z zaprawą lustrzaną, szyby lustrzane i szkło taflowe grubości powyżej 5 mm. ozdobne, z upiększeniami, malowidłami, również składane w oprawie miedzianej, ołowianej i t. p. — wszystko z brzegiem szlifowanym	—	—	—	—
92000	Lustra gotowe w oprawach z materjałów pospolitych, chociażby pozłacanych, posrebrzanych	70	580	—	—
92100	Lustra gotowe w oprawach z kosztownych materjałów	—	—	—	—
	Szkło taflowe z wtopioną siatką drucianą, lub z wtopionym drutem — wszelkiej grubości:				
92210	koloru naturalnego, białe	115	94	—	—
92220	szlifowane, również zabarwione w masie	133	477	—	—
92300	Szkło taflowe sklejane, chociażby z dodatkiem wkładki celuloidowej lub z innych temu podobnych materjałów	544	1.961	—	—
92410	Balony do fabrykacji żarówek	96	1.341	—	—
92420	Wyroby, oprócz osobno wymienionych, ze szkła białego, barwnego, przeznaczone do celów technicznych, — bez ozdób, chociażby rżnięte, szlifowane, matowane, z wtopioną siatką	4.044	36.569	75	180
	Razem	165.543	266.449	77.229	96.319
89600	Masa szklana w kawałkach do fabrykacji szkła, łom szklany	175.530	13.345	—	—
	OGÓŁEM	341.073	279.794	77.229	96.319

IMPORT I EKSPORT SZKŁA I WYROBÓW SZKLANYCH

w m-cu październiku 1937 r.

Nr. Nr. wykazu statyst.	NAZWA TOWARU	PRZYWÓZ kg.	PRZYWÓZ zł.	WYWÓZ kg.	WYWÓZ zł.
89710	Szkło rozdrobnione	5	10	—	—
89720	Szkło barwne do powlekania, emalja w kawałkach lub proszku — oprócz osobno wymienionych	47.540	68.644	500	950
89800	Cegiełki, pustaki, płyty, płytki, dachówki ze szkła	141	111	—	—
	Butelki, gąsiory, słoje i t. p. służące do stałego przechowywania płynów i innych towarów, chociażby z odlanemi lub wyciskanemi literami, napisami, godłami, lecz bez innych ozdób — nierżnięte, nieszlifowane, oprócz osobno wymienionych:				
89910	ze szkła naturalnej barwy butelkowej, oprócz osobno wymienionej, bez przyszlifowanych szyjek, korków, wyrównanych denek i brzegów	15	13	13.025	8.821
89920	ze szkła półbiałego, białego — bez przyszlifowanych szyjek, korków, wyrównanych denek i brzegów	5.813	3.849	—	—
89930	ze szkła mlecznego, bronzowego, barwnego (w masie zabarwionego), bez przyszlifowanych szyjek, korków, wyrównanych denek i brzegów	37	39	—	—
89940	ze szkła wszelkiej barwy z przyszlifowanemi szyjkami, korkami z wyrównanemi brzegami, denkami, naczynia do konserw	137	537	—	—
89950	wyroby szklane, objęte Nr. Nr. 89910-89940, z dodatkiem korka lub innych pospolitych materjałów, również oplecione słomą, trzciną, drutem i t. p.	38	145	—	—
89960	Syfony, chociażby z częściami metalowemi i innemi	6	18	—	—
	Wyroby, oprócz osobno wymienionych ze szkła białego, półbiałego — nieszlifowane, nierżnięte, chociażby z przyszlifowanemi szyjkami, korkami, pokrywkami, także wyrównanemi dnami, brzegami, oraz z odlanemi lub wyciskanemi deseniami, godłami, napisami, lecz bez innych ozdób:				
90010	prasowane lub lane	3.153	8.755	972	1.454
90020	dęte gładkie o grubości ścianek powyżej 4 mm.	937	2.922	3.487	12.622
90030	dęte inne	970	6.344	21.615	41.964
90040	rurki, pręty	8.940	28.167	—	—
90050	wszelkie naczynia laboratoryjne, chociażby z podziałkami; ampułki i t. p. wyroby z rurek, oprócz osobno wymienionych	2.062	27.908	64	438
90100	Naczynia do przechowywania wyrobów perfumeryjnych i kosmetycznych ze szkła białego, mlecznego, barwnego	791	2.936	—	—
90200	Naczynia do przechowywania wyrobów perfumeryjnych i kosmetycznych, szlifowane, polerowane, rżnięte — ze szkła białego, mlecznego, barwnego	15	207	—	—
90300	Wyroby ze szkła białego szlifowane, polerowane rżnięte, lecz bez innych ozdób	346	3.635	7.373	11.634
	Wyroby ze szkła w masie zabarwionego, dwuwarstwowego, mlecznego, malowanego, oprócz osobno wymienionych, karbowanego z powierzchnią spękaną (craquele), lodową:				
90410	rurki, pręty	853	5.121	—	—
90420	nieszlifowane, nierżnięte, chociażby z przyszlifowanemi szyjkami, korkami, pokrywkami, wyrównanemi dnami, brzegami, oraz z odlanemi lub wyciskanemi napisami, godłami, wzorami, lecz bez innych ozdób	2.013	17.703	—	—
90430	szlifowane polerowane, rżnięte lecz bez innych ozdób	203	2.797	—	—
90500	Wyroby, oprócz osobno wymienionych, ze szkła białego, półbiałego, w masie zabarwionego, dwuwarstwowego, mlecznego, matowanego, karbowanego, z powierzchnią spękaną (craquele), lodową oraz wszelkie naczynia do przechowywania wyrobów perfumeryjnych i kosmetycznych — wszystko z dodatkiem pospolitych materjałów, niestanowiących ozdób	845	3.817	—	—
90600	Wyroby ze szkła wszelkiego gatunku, ozdobne, oprócz osobno wymienionych, jako to: z wytrawionemi, matowanemi lub malowanemi wzorami malowidłami, emalją, złoceniem, srebrzeniem, ozdobami z pospolitych lub kosztownych materjałów	108	2.538	10.298	17.107
90710	Szkło w postaci łusek, kulek	377	1.169	—	—
90720	Soczewki do kieszonkowych lamp elektrycznych	105	303	—	—
90800	Gotowe naczynia do termosów, chociażby posrebrzane	0	3	—	—

Nr. Nr. wykazu statyst.	NAZWA TOWARU	PRZYWÓZ		WYWÓZ	
		kg	zł.	kg.	zł.
90900	Szkiełka do zegarków	39	1.126	109	2.028
91000	Mozaika i sztuczne części składowe do mozaiki	—	—	352	560
91110	Wata, przędza — szklane	117	564	—	—
91130	Oczy szklane	79	3.197	—	—
91200	Tkaniny szklane i wyroby z nich; wyroby z waty i przędzy szklanej	1	31	—	—
	Szkło taflowe nieszlifowane, niepolerowane, grubości 5 mm. i mniej:				
91310	gładkie białe, półbiałe, barwy naturalnej,—bez wzorów i ozdób o powierzchni 0,25 m² i mniej	12.126	6.316	9	120
91311	gładkie białe, półbiałe, barwy naturalnej, bez wzorów i ozdób o powierzchni 0,25 do 0,5 m²	11.480	4.841	—	—
91312	gładkie białe, półbiałe, barwy naturalnej, bez wzorów i ozdób o powierzchni powyżej 0,5m²	55.690	25.276	—	—
91320	gładkie, barwne, mleczne — bez wzorów i ozdób	4.314	2.240	—	—
91330	wszelkich barw wypukłe, faliste, karbowane, wzorzyste, żyłkowane, matowane	12.834	4.788	—	—
91340	z upiększeniami, malowidłami; szkła składane w oprawie ołowianej, miedzianej i t. p.	69	1.279	—	—
91350	do wyrobu płyt fotograficznych	30.324	21.996	—	—
	Szkło taflowe grubości powyżej 5 mm. nieszlifowane, niepolerowane, niematowane o powierzchni:				
91410	1000 cm² i mniej	14	199	—	—
91420	powyżej 1000 do 4000 cm²	—	—	—	—
91430	powyżej 4000 do 10000 cm²	—	—	—	—
91440	powyżej 10000 do 20000 cm²	—	—	—	—
91450	powyżej 20000 do 40000 cm²	—	—	—	—
91460	powyżej 40000 do 70000 cm²	1.142	695	—	—
91470	powyżej 70000 cm²	—	—	—	—
91500	Szyby lustrzane szlifowane, polerowane, również matowane	55.885	90.920	—	—
91600	Szyby lustrzane i szkło taflowe z brzegiem szlifowanym (biseaute)	0	2	—	—
91700	Szyby lustrzane i szkło taflowe wszelkiej grubości z zaprawą lustrzaną	4	40	—	—
91800	Szyby lustrzane i szkło taflowe grubości powyżej 5 mm. ozdobne, z upiększeniami, malowidłami, również składane w oprawie miedzianej, ołowianej i t. p.	—	—	—	—
91900	Szyby lustrzane i szkło taflowe wszelkiej grubości z zaprawą lustrzaną, szyby lustrzane i szkło taflowe grubości powyżej 5 mm. ozdobne, z upiększeniami, malowidłami, również składane w oprawie miedzianej, ołowianej i t. p. — wszystko z brzegiem szlifowanym	0	3	—	—
92000	Lustra gotowe w oprawach z materjałów pospolitych, chociażby pozłacanych, posrebrzanych	53	430	—	—
92100	Lustra gotowe w oprawach z kosztownych materjałów	—	—	—	—
	Szkło taflowe z wtopioną siatką drucianą, lub z wtopionym drutem — wszelkiej grubości:				
92210	koloru naturalnego, białe	260	128	—	—
92220	szlifowane, również zabarwione w masie	36	162	—	—
92300	Szkło taflowe sklejane, chociażby z dodatkiem wkładki celuloidowej lub z innych temu podobnych materjałów	578	2.411	—	—
92410	Balony do fabrykacji żarówek	57	1.448	—	—
92420	Wyroby, oprócz osobno wymienionych, ze szkła białego, barwnego, przeznaczone do celów technicznych, — bez ozdób, chociażby rżnięte, szlifowane, matowane, z wtopioną siatką	4.437	30.007	100	131
	Razem	264.989	385.790	57.904	97.829
89600	Masa szklana w kawałkach do fabrykacji szkła, łom szklany	141.900	12.106	—	—
	OGÓŁEM	406.889	397.896	57.904	97.829